



Libertad y Orden
República de Colombia

República de Colombia
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

- ANLA -

RESOLUCIÓN N° 001008

(30 MAY. 2024)

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

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

En uso de sus facultades legales establecidas mediante la Ley 99 de 1993, el Decreto Ley 3573 del 2011, acorde con lo regulado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el Decreto 376 del 11 de marzo de 2020 y la Resolución 1957 del 5 de noviembre de 2021 de la ANLA y la Resolución 1223 del 19 de septiembre de 2022 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y

CONSIDERANDO:

Mediante comunicación con radicado en la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL 0200090049369823002 y en la ANLA 20236200789352 del 24 de octubre de 2023 (VPD0194-00-2023), el representante legal de la sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S. (en adelante la Sociedad), identificada con NIT. 900.493.698 -1, presentó ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA (en adelante la/esta Autoridad) solicitud de licencia ambiental global para el desarrollo del proyecto denominado “Área de Desarrollo Golondrina” (en adelante el proyecto), a localizarse en los municipios de Puerto Gaitán y Puerto López, en el departamento del Meta.

La Sociedad presentó el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, acompañado de la documentación enunciada a continuación:

1. Formato Único de solicitud de licencia ambiental.
2. Solicitud de licencia ambiental suscrita por el señor Rodrigo Martin en calidad de representante legal de la sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S.
3. Certificado de existencia y representación legal de la sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá de fecha 19 de septiembre de 2023.
4. Constancia de pago a FONAM - ANLA, por concepto de servicio de evaluación Ambiental, el cual está relacionado para el presente trámite, de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

conformidad con la información suministrada por la Subdirección Administrativa y Financiera de la Entidad.

5. Plano de localización del proyecto de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 2182 de 2016 del Ministerio que modifica y consolida el Modelo de Almacenamiento Geográfico.
6. Descripción explicativa del proyecto, localización y costo estimado de inversión y operación.
7. Copia de la resolución número ST- 0635 del 13 de mayo de 2023, “*Sobre la procedencia de la consulta previa con comunidades étnicas para proyectos, obras o actividades*” emitida por la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior, en la cual se indicó:

*“(…) PRIMERO. Que **procede** la consulta previa con el **RESGUARDO INDÍGENA EL TURPIAL LA VICTORIA (UMAPO)** perteneciente a las etnias Achagua y Piapoco, constituido mediante Resolución No. 052 del 21 de julio de 1983 por el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA), para el proyecto: “**ÁREA DE DESARROLLO GOLONDRINA**”, localizado en jurisdicción de los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán, en el departamento del Meta, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.*

***SEGUNDO.** Que **no procede** la consulta previa con comunidades negras, afrocolombianas, raizales y/o palenqueras para el proyecto: “**ÁREA DE DESARROLLO GOLONDRINA**”, localizado en jurisdicción de los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán, en el departamento del Meta, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.*

***TERCERO.** Que **no procede** la consulta previa con Comunidades Rom para el proyecto: “**ÁREA DE DESARROLLO GOLONDRINA**”, localizado en jurisdicción de los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán, en el departamento del Meta, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.*

***CUARTO.** Que la información sobre la cual se expide la presente resolución aplica específicamente para las características técnicas y coordenadas relacionadas y entregadas por el solicitante mediante los oficios con radicado externo **EXTMI2022-6783** del 20 de abril de 2022 y **EXTMI2022-7416** del 29 de abril de 2022, para el proyecto: “**ÁREA DE DESARROLLO GOLONDRINA**”, localizado en jurisdicción de los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán, en el departamento del Meta, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo. (…)*”.

8. Conforme la existencia de la consulta previa con el Resguardo indígena el Turpial la Victoria (UMAPO), en el área del proyecto: “Área de desarrollo Golondrina” según lo indicado en la Resolución número ST- 0635 del 13 de mayo de 2023, la sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S. allegó el acta de protocolización de consulta previa de fecha 09 de agosto de 2023 realizadas

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

entre el Ministerio del Interior y el resguardo Indígena la Victoria del pueblo Piapoco representado por el señor Heber Enoc Gaitán.

9. Copia de la Resolución 0521 del 05 de abril de 2023, expedida por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH, por la cual se aprobó el registro del Programa de Arqueología Preventiva para el Proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”.
10. Copia del Contrato de Exploración y Producción de Hidrocarburos E&P LLA 104 Área Continental, suscrito entre la unión temporal HOCOL GPRK LLA-104 y la Agencia Nacional de Hidrocarburos - ANH.
11. Copia del Contrato de Exploración y Producción de Hidrocarburos E&P LLA 86 Área Continental, suscrito entre la unión temporal HOCOL GPRK LLA-86 y la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH.
12. Copia de la Resolución 1196 del 08 de julio de 2021 expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, mediante la cual se otorgó a la sociedad MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S., con NIT. 830.073.450-5, permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales, para ejecutarse a nivel nacional.
13. Copia de la Resolución 00105 del 26 de enero de 2023 expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, mediante la cual se modificó el artículo segundo de la Resolución 01196 del 8 de julio de 2021, en el sentido de incluir nuevas metodologías de recolección, cantidades de especímenes y muestras de la biodiversidad, métodos para el sacrificio, la preservación y la movilización de muestras y especímenes, así como perfiles de los profesionales que intervendrán en los estudios de los grupos biológicos Vegetación terrestre, Epifitas Vasculares, Epifitas no Vasculares, Plantas, Vasculares Rupícolas y terrestres No Arbóreas y Plantas no Vasculares Rupícolas y terrestres No Arbóreas.
14. Copia de la radicación No. 25883 del 18 de octubre de 2023 de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA, del EIA del proyecto.

La reunión virtual de socialización de los resultados de la Verificación Preliminar de la Documentación VPD0194-00-2023, presentados a la sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., para el trámite de Licencia Ambiental para el desarrollo del Proyecto “Área de Desarrollo Golondrina,” adelantada el 2 de noviembre de 2023, tuvo como resultado APROBADA.

Que la Autoridad, una vez verificado el cumplimiento de los requisitos legales, a través del Auto 9343 del 10 noviembre del 2023, inició el trámite administrativo de evaluación de la licencia ambiental para el proyecto y conformó el expediente LAV0060-00-2023; acto administrativo notificado mediante correo electrónico el 14 de noviembre de 2023 y publicado en la Gaceta Ambiental de la ANLA el 15 de noviembre de 2023.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Que el Equipo Evaluador Ambiental de esta Autoridad, realizó visita presencial de evaluación al Proyecto, entre el 23 al 28 de noviembre de 2023.

Que mediante Auto 10736 del 20 de diciembre de 2023, esta Autoridad reconoció como terceros intervinientes a las personas que se listaron a continuación, dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto, iniciado mediante Auto 9343 del 10 de noviembre de 2023.

Radicado	Solicitante	Identificación
20236200940582 del 1/12/2023	EDUARDO CAMARGO CERÓN	17.091.093
20236200972412 del 11/12/2023 - 20236200965602 del 7/12/2023	VÍCTOR MANUEL ACOSTA GUERRERO	8.190.960

Que mediante los radicados 20233200670871 y 20233200670961 del 12 de diciembre de 2023, esta Autoridad convocó, respectivamente, a la Sociedad y a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena - CORMACARENA, a reunión de información adicional a celebrarse los días 21 y 22 de diciembre de 2023.

Que las decisiones adoptadas en la reunión de información adicional quedaron plasmadas en el Acta 85 del 22 de diciembre de 2023, a través de la cual esta Autoridad hizo requerimientos de información adicional a la Sociedad a fin de evaluar la viabilidad Ambiental de la licencia ambiental del proyecto, siendo notificadas en estrados, de conformidad con lo preceptuado por el inciso cuarto del numeral 2 del artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015.

Que, mediante radicado 20246200077682 del 22 de enero del 2023, la Sociedad solicitó a esta Autoridad prórroga por un (1) mes para presentar la información adicional requerida mediante Acta 85 del 22 de diciembre de 2023.

Que mediante el oficio 20243200062201 del 30 de enero de 2024, esta Autoridad Nacional otorgó a la Sociedad prórroga para la presentación de la información adicional requerida.

Que la Sociedad presentó mediante el radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024 y VITAL 3500090049369824001, la información adicional requerida por la ANLA, mediante Acta 85 de 2023, anexando el soporte de radicación de dicha información ante la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena - CORMACARENA, No. 004533 del 21 de febrero de 2024.

Que mediante oficios 20243200163541 y 20243200163561 del 8 de marzo de 2024, esta Autoridad solicitó concepto y/o información a las Alcaldías Municipales de Puerto Gaitán y Puerto López, en el departamento del Meta, sobre acuerdos, circulares, determinantes ambientales, resoluciones y/o instrumentos de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ordenamiento territorial, así como la información cartográfica asociada, donde se especifique restricciones de uso o aprovechamiento de recursos naturales y uso del suelo, entre otros, relacionados con el trámite administrativo de Licencia Ambiental para el proyecto.

Que mediante oficio 20243200163571 del 8 de marzo de 2024, esta Autoridad solicitó a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial de La Macarena – CORMACARENA, entre otros aspectos, certificación de la existencia de áreas y/o reservas naturales de carácter regional en el área del Proyecto o en su defecto áreas proyectadas para conservación y/o protección.

Que mediante oficio 20243200163581 del 8 de marzo de 2024, esta Autoridad solicitó a la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH, entre otros, pronunciamiento sobre las condiciones de integridad de algunos de los pozos que se encuentran al interior del proyecto en los bloques Llanos 86 y Llanos 104.

Que mediante oficio 20243200163591 del 8 de marzo de 2024, esta Autoridad solicitó pronunciamiento al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), entre otros, sobre las condiciones y restricciones ambientales en el área de influencia físico-biótica del Proyecto, en donde se puedan visibilizar las consideraciones técnicas del IDEAM en relación con el comportamiento de la dinámica hídrica y meteorológica, y las condiciones de amenaza y vulnerabilidad presente en la zona frente a eventos naturales de origen meteorológico que puedan afectar la infraestructura proyectada (plataformas de perforación de pozos, facilidades centrales de producción, líneas de flujo y eléctricas, parque solar, Zonas de Disposición de Materiales Excavación dentro del área a licenciar).

Que mediante oficio 20243200163601 del 8 de marzo de 2024, esta Autoridad solicitó al Servicio Geológico Colombiano -SGC, entre otros, información sobre la Sismología, en donde se incluya la información referente al historial reciente de actividad sísmica en el área de interés de evaluación del proyecto (área de influencia socioeconómica) y su posible relación con el potencial de inducción de sismicidad.

Que mediante oficio 20243200163621 del 8 de marzo de 2024, esta Autoridad solicitó a la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD-, entre otros, información sobre los eventos históricos de contingencias relacionadas con eventos de inundación, avenida torrencial, fenómenos erosivos y de remoción en masa (movimientos en masa) y sismicidad en el área de influencia físico-biótica del Proyecto, especificando coordenadas de la contingencia reportada y unidad territorial (vereda y municipio), afectación reportada, altura alcanzada por la lámina de agua (según aplique), descripción de la afectación, causa de la contingencia.

Que mediante oficio 20243200163641 del 8 de marzo de 2024, esta Autoridad solicitó a la Unidad de Restitución de Tierras –URT, entre otros, información de la

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

existencia de tierras despojadas, abandonadas forzosamente y/ o de predios incluidos dentro del programa de restitución de tierras que se traslapen con el área de influencia socioeconómica del Proyecto, el cual se ubica en jurisdicción de los municipios de Puerto Gaitán y Puerto López, en el departamento del Meta en las unidades territoriales descritas en dicho oficio.

Que mediante oficio 20243200163651 del 8 de marzo de 2024, esta Autoridad solicitó a Parques Nacionales Naturales de Colombia –PNN, información respecto a si el área de influencia socioeconómica del proyecto, se superpone con áreas de manejo especial, áreas protegidas y/o ampliación de áreas protegidas, áreas ambientalmente sensibles, ecosistemas estratégicos, entre otras figuras de relevancia ecosistémica o ecológica, que puedan influir en el desarrollo de actividades de tipo industrial en la zona.

Que mediante oficios 20243200163661, 20243200163671, 20243200163681, 20243200163691, 20243200163731, 20243200163741, 20243200163751, 20243200163791, 20243200168921, del 8 de marzo de 2024 y 20243200173211 del 12 de marzo del mismo año, esta Autoridad solicitó a las sociedades Bosques Solares de Los Llanos S.A.S - E.S. P., Electrificadora del Meta S.A. E.S.P., Petroeléctrica de los Llanos Ltd Sucursal Colombia, Oleoducto de los Llanos Orientales S.A., Ongc Videsh Limited Sucursal Colombiana, Hupecol Operating Co Llc., Frontera Energy Colombia Corp. Sucursal Colombia, Tecpetrol Colombia S.A.S., Cepsa Colombia S.A., empresa o solicitante Víctor Ernesto Carranza Carranza, pronunciamiento sobre superposición dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto.

Que mediante radicado 20246200295722 del 15 de marzo de 2024, la sociedad Petroeléctrica de los Llanos Ltd. Sucursal Colombia, responde el oficio ANLA 20243200163681 del 8 de marzo de 2024, relacionada con la solicitud de pronunciamiento sobre superposición de proyectos dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto.

Que mediante radicado 20246200312492 del 20 de marzo de 2024, la sociedad Oleoducto de los Llanos Orientales S.A. –Sucursal Colombia-, responde el oficio ANLA 20243200163691 del 8 de marzo de 2024, relacionada con la solicitud de pronunciamiento sobre superposición de proyectos dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto.

Mediante radicado 20246200338132 del 27 de marzo de 2024, la sociedad Ongc Videsh Limited Sucursal Colombiana, responde el oficio ANLA 20243200163731 del 8 de marzo de 2024, relacionada con la solicitud de pronunciamiento sobre superposición de proyectos dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto.

Mediante radicado 20246200324032 del 22 de marzo de 2024, la sociedad Cepsa Colombia S.A., remitió respuesta al oficio ANLA 20243200168921 del 11 de marzo

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

de 2024 de la ANLA, relacionada con la solicitud de pronunciamiento sobre superposición de proyectos dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto.

Mediante radicado 20246200328492 del 22 de marzo de 2024, la sociedad Tecpetrol Colombia S.A.S., remitió respuesta al oficio ANLA 20243200163791 del 8 de marzo de 2024, relacionada con la solicitud de pronunciamiento sobre superposición de proyectos dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto.

Mediante radicado 20246200330452 del 26 de marzo de 2024, Parques Nacionales Naturales De Colombia, remitió respuesta al oficio ANLA 20244700024552 del 12 de marzo de 2024, con relación a la solicitud pronunciamiento relacionado con el trámite administrativo de Licencia Ambiental para el proyecto.

Mediante radicado 20246200333322 del 26 de marzo de 2024, la sociedad Tecpetrol Colombia S.A.S. remitió respuesta al oficio ANLA 20243200163791 del 8 de marzo de 2024, relacionada con la solicitud de pronunciamiento sobre superposición de proyectos dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto.

Mediante radicado 20246200334232 del 26 de marzo 2024, la sociedad Frontera Energy Colombia Corp., Sucursal Colombia, remitió respuesta al oficio ANLA 20243200163751 del 8 de marzo de 2024, relacionada con la solicitud de pronunciamiento sobre superposición de proyectos dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto.

Mediante radicado 20246200340942 del 27 de marzo de 2024, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM, remitió respuesta al oficio ANLA 20243200163591 de 8 de marzo de 2024, como parte del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto.

Mediante radicado 20246200381192 del 8 de abril de 2024, la Alcaldía de Puerto Lopez, da respuesta al oficio ANLA 20243200163561 del 8 de marzo de 2024, como parte del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto.

Que el Grupo de Evaluación de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, con base en la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental, y la información adicional para el proyecto referido anteriormente; emitió el Concepto Técnico 3552 del 30 de mayo de 2024.

Que en concordancia con lo expuesto, esta Autoridad Nacional mediante Auto 3796 del 30 de mayo de 2024, declaró reunida la información en relación con el trámite administrativo de solicitud de licencia ambiental para el proyecto.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”¹

FUNDAMENTOS LEGALES.

De la competencia de esta Autoridad.

Mediante Decreto-Ley 3573 de septiembre 27 de 2011, el Gobierno Nacional, en uso de las facultades extraordinarias conferidas por la Ley 1444 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.

Que mediante Decreto 376 del 11 de marzo de 2020, el Gobierno Nacional modificó la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambiental – ANLA.

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 1957 de 5 de noviembre de 2021 “Por la cual se adopta el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA”

Que mediante Resolución 1223 del 19 de septiembre de 2022 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se efectuó el nombramiento ordinario a Rodrigo Elías Negrete Montes, en el empleo de director general de la Unidad Administrativa, Código 0015, de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.

De la protección del derecho al Medio Ambiente como deber social del Estado.

El régimen constitucional de protección al medio ambiente está conformado por más de 40 artículos a lo largo de la Constitución, que hacen referencia expresa al tema Ambiental; de esta forma, la Constitución consagra el ambiente como un derecho de todas las personas, como un servicio público a cargo del Estado y como una riqueza de la nación¹. La Corte Constitucional se ha referido en varias oportunidades al carácter ambientalista de la Constitución de 1991, llegando incluso a afirmar la existencia de una “*Constitución Ecológica*”. Así, en Sentencia C-596 de 1998, la Corte Constitucional se pronunció diciendo:

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

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”¹”

“La Constitución de 1991 tiene un amplio y significativo contenido ambientalista, que refleja la preocupación del constituyente de regular, a nivel constitucional, lo relativo a la conservación y preservación de los recursos naturales renovables y no renovables en nuestro país, al menos en lo esencial. Por ello puede hablarse, con razón, de una “Constitución ecológica”. En efecto, a partir de las normas constitucionales consagradas en los artículos 8º, 79, 80, 95 numeral 8, 268, 277 ordinal 4º, 333, 334, y 366, entre otras, es posible afirmar que el Constituyente tuvo una especial preocupación por la defensa y conservación del ambiente y la protección de los bienes y riquezas ecológicos y naturales necesarios para un desarrollo sostenible. Así, el ambiente sano es considerado como un derecho de rango constitucional, a la par que como un asunto de interés general²”.

En materia Ambiental, la Constitución establece deberes, obligaciones y derechos, y encarga al Estado, a las comunidades y a los particulares de su protección³.

El artículo 58 de la Constitución Política, al consagrar el derecho a la propiedad, le atribuye una función ecológica, con el fin de proteger el derecho a un ambiente sano, la Constitución le atribuye obligaciones no sólo al Estado sino también a los particulares.

Así, en relación con la propiedad, el régimen constitucional le atribuye una función ecológica, lo cual conlleva ciertas obligaciones y se constituye en un límite al ejercicio del derecho como tal. En este sentido, la Corte Constitucional se ha pronunciado en el siguiente sentido:

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

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

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

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”⁴

futuras, conforme a la función ecológica de la propiedad y a la idea del desarrollo sostenible.

Por ello el ordenamiento puede imponer incluso mayores restricciones a la apropiación de los recursos naturales o a las facultades de los propietarios de los mismos, con lo cual la noción misma de propiedad privada sufre importantes cambios”⁴.

El artículo 79 de la Constitución consagra el derecho a un ambiente sano:

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

Como se puede observar, el artículo 79 consagra el derecho a un ambiente sano, pero a la vez establece unos deberes correlativos en cabeza del Estado: proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, entre otros.

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

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

⁴ Corte Constitucional. Sentencia C-126 de 1998. M.P. Alejandro Martínez Caballero

⁵ Sentencia C-431 de 2000. M.P. Vladimiro Naranjo Mesa

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”⁶

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

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 Tipo⁶.

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

“Artículo 3o. DEL CONCEPTO DE DESARROLLO SOSTENIBLE. Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades”

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

“Es aquí donde entra el concepto del desarrollo sostenible acogido en el artículo 80 de nuestra Constitución y definido por la jurisprudencia de la

⁶ 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

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”⁷

Corte como un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades.”⁷

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 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”.⁸

En consecuencia, la jurisprudencia de la Corte Constitucional entiende por “desarrollo sostenible” aquél que “satisfaga las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades”. Del párrafo citado se deriva que mediante el concepto de desarrollo sostenible se logra conciliar la necesidad de desarrollo económico con la importancia de la protección al medio ambiente, tanto para las generaciones presentes como para las futuras.

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

⁷ Corte Constitucional, Sentencia C- 671 de 2001. M.P. Jaime Araújo Rentarías.

⁸ Corte Constitucional. Sentencia C-339 de 2002. M.P. Jaime Araujo Rentarías

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”⁹

Ahora bien, la importancia de conciliar el desarrollo económico con la preservación del medio ambiente se traduce en el establecimiento de limitaciones a la propiedad privada y a la libertad de Empresa, como consecuencia de su función social y ecológica.

Así, el aprovechamiento de los recursos naturales, a la luz del principio de desarrollo sostenible, implica naturalmente una concepción restrictiva de la libertad de actividad económica, cuyo alcance, de conformidad con lo previsto en el artículo 333 de la Constitución, se podrá delimitar cuando así lo exija el interés social y el medio ambiente.

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

"Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interés privado que representa la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley Ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación. El particular al realizar su actividad económica tiene que adecuar su conducta al marco normativo que la orienta, la controla y la verifica, con el fin de que no cause deterioro al ambiente, o lo reduzca a sus más mínimas consecuencias y dentro de los niveles permitidos por la Autoridad Ambiental"⁹.

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

De la Evaluación 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:

⁹ Corte Constitucional. Sentencia T-254 de 1993. M.P. Antonio Barrera Carbonell

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

“Deberá emprenderse una evaluación del impacto Ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una Autoridad nacional competente”.

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

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

(...)

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

(...)

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

(...)

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

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

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

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

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

De esta forma, el estudio de impacto Ambiental y la posterior evaluación que del mismo realiza esta Autoridad Ambiental, constituye en un instrumento esencial para la determinación de las medidas necesarias para el manejo adecuado del impacto real del proyecto sobre el ambiente. Es precisamente con base en los resultados de la evaluación del impacto Ambiental, que la ANLA determina y especifica las

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”¹⁰

medidas que deberá adoptar el solicitante de la licencia Ambiental para contrarrestar o resarcir la alteración real que se producirá sobre el ambiente como consecuencia de la implementación de un proyecto determinado.

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

No obstante, es importante resaltar que esta Autoridad, en el evento de otorgar la licencia Ambiental a un proyecto, no se encuentra limitado por las medidas de manejo planteadas en el Plan de Manejo Ambiental.

Por el contrario, la ANLA en ejercicio de sus funciones de protección al ambiente y en cumplimiento de su deber de salvaguardar el derecho a un ambiente sano puede determinar medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación por el impacto Ambiental que produzca un proyecto determinado, que vayan más allá de las determinadas en el Plan de Manejo Ambiental, siempre y cuando se refieran y tiendan a contrarrestar el impacto Ambiental que realmente se producirá.

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

“El estudio de impacto Ambiental comprende el conjunto de actividades dirigidas a analizar sistemáticamente y conocer los riesgos o peligros presumibles que se pueden generar para los recursos naturales y el ambiente del desarrollo de una obra o actividad, y a diseñar los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de los efectos o impactos que genera dicha obra y de su manejo Ambiental. “Sirve para registrar y valorar de manera sistemática y global todos los efectos potenciales de un proyecto con el objeto de evitar desventajas para el medio ambiente”¹⁰

El inciso 2° del artículo 57 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 223 de la Ley 1450 de 2011 y el artículo 178 de la Ley 1753 de 2015 establece que:

“El estudio de impacto ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto, y los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva

¹⁰ El estudio de impacto en los Estados miembros de la Comunidad Europea, pág. 11, en "Jornadas de Sevilla, 1988", citado Ramón Martín Mateo en su tratado de Derecho Ambiental Tomo I, pág. 302, Editorial Trivium S.A., Madrid, Primera Edición, mayo de 1991. Citado en: Corte Constitucional. Sentencia C-035 de 1999. M.P. Antonio Barrera Carbonell.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”¹¹

obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia y evaluación de los impactos que puedan producirse. Además, incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad”.

La evaluación del impacto ambiental puede ser definida como el proceso a cargo de la Autoridad Ambiental dirigido a determinar, estimar y valorar sistemáticamente los efectos o consecuencias negativas que, para el hombre, los recursos naturales renovables y el ambiente se pueden derivar de las acciones destinadas a la ejecución de un proyecto, obra o actividad que requiere de la aprobación de aquella¹¹.

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

El derecho ambiental encuentra muchos de sus fundamentos en las reglas propias del derecho administrativo; incorporando los principios y reglas que gobiernan las actuaciones administrativas. Es obligación de esta Entidad, como Autoridad Ambiental competente para otorgar o negar licencia ambiental o establecer el Plan de Manejo Ambiental, imponer las medidas y condiciones necesarias con estricta sujeción al principio de proporcionalidad. De tal forma que las medidas previstas se adecuen a los fines que se busca proteger a través del correspondiente instrumento de manejo y control Ambiental.

En estricto cumplimiento del principio de evaluación del impacto ambiental, esta Autoridad impondrá las medidas necesarias y suficientes, bajo criterios de proporcionalidad y razonabilidad, para prevenir, mitigar, corregir o en dado caso compensar el impacto Ambiental producido con motivo de la ejecución del proyecto. Estas medidas, deberán atender al real impacto sobre cada uno de los medios (biótico, físico y socioeconómico), cumpliendo así con finalidades distintas y específicas según sea el medio afectado.

De la Licencia Ambiental como Requisito previo para la Ejecución de un Proyecto, Obra o Actividad.

El Decreto 1076 de 2015, definió el alcance y concepto de licencia ambiental en su artículo 2.2.2.3.1.3. para lo cual dispuso que:

“es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales

¹¹ ibid. Sentencia C-035 de 1999

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambiental es del proyecto, obra o actividad autorizada”.

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

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

Así mismo, la citada disposición estableció que la licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental.

Por otra parte, es procedente transcribir los siguientes apartes del pronunciamiento de la Corte Constitucional respecto de la licencia Ambiental, contenido en la Sentencia C-035 del 27 de enero de 1999, con ponencia del Magistrado Antonio Barrera Carbonell en la que se indica:

“La licencia Ambiental es obligatoria, en los eventos en que una persona natural o jurídica, pública o privada, debe acometer la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad susceptible de producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje. La licencia Ambiental la otorga la respectiva autoridad Ambiental, según las reglas de competencias que establece la referida ley. En tal virtud, la competencia se radica en el Ministerio del Medio ambiente o en las Corporaciones Autónomas Regionales o en las entidades territoriales por delegación de éstas, o en los municipios, distritos o áreas metropolitanas cuya población urbana sea superior a un millón de habitantes, cuando la competencia no aparezca atribuida expresamente al referido ministerio.

Al Ministerio del Medio Ambiente se le ha asignado una competencia privativa para otorgar licencias Ambientales, atendiendo a la naturaleza y magnitud de la obra o actividad que se pretende desarrollar y naturalmente al peligro potencial que en la afectación de los recursos y en el ambiente pueden tener éstas. Es así como corresponde a dicho ministerio, por ejemplo, otorgar licencias para la ejecución de obras y actividades de exploración, transporte, conducción y depósito de hidrocarburos y

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

construcción de refinerías, la ejecución de proyectos de minería, la construcción de represas o embalses de cierta magnitud física, técnica y operativa, la construcción y ampliación de puertos de gran calado, la construcción de aeropuertos internacionales, etc.

(...)

La licencia Ambiental consiste en la autorización que la autoridad Ambiental concede para la ejecución de una obra o actividad que potencialmente puede afectar los recursos naturales renovables o el ambiente.

La licencia habilita a su titular para obrar con libertad, dentro de ciertos límites, en la ejecución de la respectiva obra o actividad; pero el ámbito de las acciones u omisiones que aquél puede desarrollar aparece reglado por la autoridad Ambiental, según las necesidades y conveniencias que ésta discrecional pero razonablemente aprecie, en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos o impactos Ambiental es que la obra o actividad produzca o sea susceptible de producir.

De este modo, la licencia Ambiental tiene indudablemente un fin preventivo o precautorio en la medida en que busca eliminar o por lo menos prevenir, mitigar o revertir, en cuanto sea posible, con la ayuda de la ciencia y la técnica, los efectos nocivos de una actividad en los recursos naturales y el ambiente.

Como puede observarse, la licencia es el resultado del agotamiento o la decisión final de un procedimiento complejo que debe cumplir el interesado para obtener una autorización para la realización de obras o actividades, con capacidad para incidir desfavorablemente en los recursos naturales renovables o en el ambiente. (...).”

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

De la Licencia Ambiental.

El Artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, establece el concepto de la licencia ambiental de la siguiente manera:

“Artículo 2.2.2.3.1.3. Concepto y alcance de la licencia ambiental. La licencia ambiental, es la autorización que otorga la autoridad ambiental

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

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

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

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

La licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental”.

El Decreto en cita estableció en el literal b) y c) del numeral 1 del Artículo 2.2.2.3.2.2., que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA, es competente para otorgar o negar la licencia ambiental para: "1. En el sector de hidrocarburos: (...) c) La explotación de hidrocarburos que incluye, la perforación de los pozos de cualquier tipo, la construcción de instalaciones propias de la actividad, las obras complementarias incluidas el transporte interno de fluidos del campo por ductos, el almacenamiento interno, vías internas y demás infraestructuras asociada y conexas”.

Por su parte el artículo 2.2.2.3.6.3 del mismo Decreto 1076 de 2015, establece el trámite a seguir para resolver una solicitud de licencia ambiental.

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

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

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

a.- Los recursos naturales y demás elementos ambientales deben ser utilizados en forma eficiente, para lograr su máximo aprovechamiento con

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

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...”

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

De las tasas compensatorias.

El artículo 42 de la ley 99 de 1993 determina:

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

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

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

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Gobierno Nacional calculará y establecerá las tasas a que haya lugar por el uso de las aguas. (...)”

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

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

Del Concepto de la Autoridad Ambiental Regional.

El parágrafo segundo del artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015, respecto al pronunciamiento de las autoridades Ambientales con jurisdicción en el área del proyecto objeto de licenciamiento Ambiental respecto al uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, dispone lo que se transcribe a continuación:

“Artículo 2.2.2.3.6.3. De la evaluación del estudio de impacto Ambiental. Una vez realizada la solicitud de licencia ambiental se surtirá el siguiente trámite: (...)

Parágrafo 2. Cuando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), la autoridad o autoridades Ambientales con jurisdicción en el área del proyecto en donde se pretenda hacer uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables tendrán un término máximo de quince (15) días hábiles, contados a partir de la radicación del estudio de impacto Ambiental por parte del solicitante, para emitir el respectivo concepto sobre los mismos y enviarlo a la ANLA. (...). Cuando las autoridades Ambientales de las que trata el presente parágrafo no se hayan pronunciado una vez vencido el término antes indicado, la ANLA procederá a pronunciarse en la licencia ambiental sobre el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables. (...)”.

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

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

En el desarrollo del presente trámite, la Sociedad, mediante escrito radicado en la ANLA 20236200789352 del 24 de octubre de 2023, remitió copia de la comunicación con radicación 25883 del 18 de octubre de 2023, de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA, del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para la solicitud de licencia ambiental del Proyecto.

Así mismo la sociedad mediante radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024 y VITAL 3500090049369824001 de la misma fecha, presentó la información adicional requerida por la ANLA, mediante Acta 85 de 2023, anexando el soporte de radicación de dicha información ante la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena - CORMACARENA, No. 004533 del 21 de febrero de 2024.

Que mediante oficio 20243200163571 del 8 de marzo de 2024, esta Autoridad solicitó a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial de La Macarena – CORMACARENA, entre otros aspectos relacionados con el proyecto, certificación de la existencia de áreas y/o reservas naturales de carácter regional en el área del Proyecto o en su defecto áreas proyectadas para conservación y/o protección.

A la fecha de evaluación de la información presentada dentro del trámite administrativo de evaluación de la licencia ambiental para el proyecto denominado “Área de Desarrollo Golondrina”, esta Autoridad no ha recibido concepto técnico de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial de La Macarena – CORMACARENA.

En ese sentido, esta Autoridad está facultada a continuar con el trámite en comento.

Del Plan Nacional de Contingencia / Plan de Gestión del Riesgo.

Teniendo en cuenta lo establecido en 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, según el diario oficial, la sociedad interesada deberá cumplir a cabalidad con el mencionado Plan.

Frente al Plan de Contingencia el Decreto 1076 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

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

plan de contingencia y control de derrames, el cual deberá contar con la aprobación de la autoridad Ambiental competente.

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

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

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

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

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

De las especies en Veda.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

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

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

Posteriormente, el Gobierno Nacional expidió el Decreto 2106 de 22 de noviembre 2019 *“Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública”*, y en el parágrafo 2° del Artículo 125 dispuso lo siguiente:

“Parágrafo 2°. Para el desarrollo o ejecución de proyectos, obras o actividades que requieran licencia, permiso, concesión o autorización ambiental y demás instrumentos de manejo y control Ambiental que impliquen intervención de especies de la flora silvestre con veda nacional o regional, la autoridad ambiental competente, impondrá dentro del trámite de la licencia, permiso, concesión o autorización ambiental y demás instrumentos de manejo y control ambiental, las medidas a que haya lugar para garantizar la conservación de las especies vedadas, por lo anterior, no se requerirá adelantar el trámite de levantamiento parcial de veda que actualmente es solicitado”.

CONSIDERACIONES DE ESTA AUTORIDAD.

En atención a la solicitud de licencia ambiental, teniendo en cuenta lo observado en la visita técnica realizada el 23 al 28 de noviembre de 2023, la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental y la información adicional para el proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”, localizado en jurisdicción de los municipios de Puerto Gaitán y Puerto López, en el departamento del Meta, presentado por la sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A. junto con los demás documentos obrantes en el expediente LAV0060-00-2023, esta Autoridad Nacional emitió el Concepto Técnico 3552 del 30 de mayo de 2024, que acoge el presente acto administrativo, en el que se consideró lo siguiente:

Es preciso señalar que las fotografías, mapas, cuadros, figuras, podrán ser consultadas en el Concepto Técnico 3552 del 30 de mayo de 2024, por lo que, a lo largo del presente acto administrativo se encontrarán las respectivas referencias y se denomina “ver (...) en el concepto técnico”.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

A continuación, se presentan las consideraciones realizadas por el Equipo Técnico Evaluador:

“DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A continuación, se procede a realizar la descripción del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina” (en adelante el Proyecto o AD Golondrina) y las respectivas consideraciones por parte del Equipo Evaluador Ambiental, a la información adicional presentada por la sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., (en adelante “la Sociedad”) con radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

Objetivo del proyecto

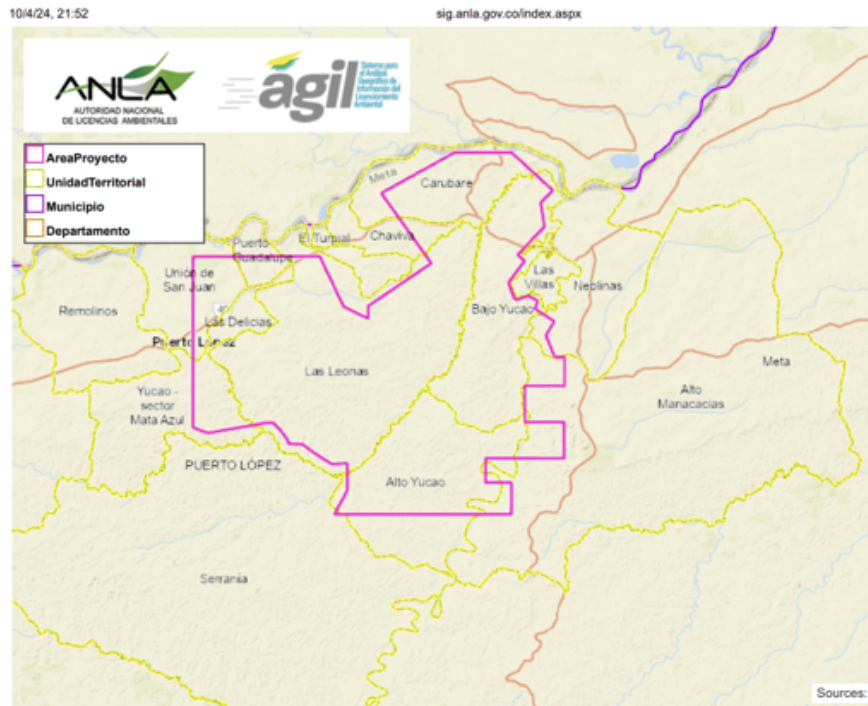
El objetivo del proyecto consiste en realizar la explotación de hidrocarburos convencionales al interior del Área de Desarrollo – AD Golondrina, mediante el desarrollo de las siguientes estrategias: construcción de plataformas multipozo, reconformación de plataformas al interior del proyecto, perforación de pozos, construcción de nuevos accesos, mejoramiento y mantenimientos, adecuación de ZODME, construcción de facilidades de producción, zonas de préstamo lateral, construcción y operación de línea de flujo, transporte de fluidos mediante el transporte por carrotanques, construcción y operación de sistemas de auto generación de energía eléctrica, instalación y operación de granja solar, construcción de helipuertos.

Localización

El proyecto “Área de Desarrollo Golondrina” se encuentra ubicado en el departamento del Meta, en los municipios de Puerto Gaitán y Puerto López y en las siguientes unidades territoriales: Alto Manacacías, Bajo Yucao y Neblinas, jurisdicción del municipio de Puerto Gaitán, y Alto Yucao, Carubare, Chaviva, Las Delicias, Las Leonas, Puerto Guadalupe, Serranía, Unión de San Juan y Yucao - Sector Mata Azul, del municipio de Puerto López. El proyecto se encuentra bajo la jurisdicción de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena – CORMACARENA.

Figura 1 Localización del proyecto Área de Desarrollo Golondrina

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”



Fuente: Sistema AGIL- ANLA. Consultado el 10/04/2024

El Proyecto “Área de Desarrollo Golondrina” ocupa un área de 144.678,67 hectáreas y se ubica en las siguientes coordenadas:

Tabla 1 Coordenadas del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”

VÉRTICE	COORDENADAS NACIONAL		ORIGEN	VÉRTICE	COORDENADAS NACIONAL		ORIGEN
	ESTE	NORTE			ESTE	NORTE	
01	5.100.834,47	2.040.461,27		29	5.073.930,87	2.000.033,74	
02	5.101.325,65	2.037.355,75		30	5.075.626,01	2.003.122,30	
03	5.097.795,73	2.033.714,46		31	5.075.626,01	2.006.684,09	
04	5.098.737,27	2.032.905,33		32	5.073.606,51	2.006.513,02	
05	5.096.634,98	2.030.147,92		33	5.071.351,08	2.007.947,68	
06	5.097.285,02	2.028.264,67		34	5.069.768,70	2.009.099,80	
07	5.097.335,93	2.028.117,18		35	5.068.986,10	2.009.149,71	
08	5.097.736,62	2.027.887,97		36	5.067.888,83	2.009.191,08	
09	5.098.319,60	2.028.084,52		37	5.067.888,83	2.009.521,81	
10	5.099.234,21	2.028.392,88		38	5.067.594,20	2.009.977,19	
11	5.100.435,67	2.027.770,23		39	5.066.893,5	2.010.925,47	
12	5.100.408,69	2.027.682,14		40	5.065.911,07	2.011.899,62	
13	5.100.108,49	2.026.701,80		41	5.065.062,05	2.011.899,62	

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

VÉRTICE	COORDENADAS NACIONAL		ORIGEN	VÉRTICE	COORDENADAS NACIONAL	
	ESTE	NORTE			ESTE	NORTE
14	5.100.125,64	2.026.690,83		42	5.057.432,80	2.010.560,35
15	5.102.630,48	2.025.088,49		43	5.055.473,72	présta2.011.248,51
16	5.102.560,67	2.024.974,43		44	5.055.458,66	2.033.420,29
17	5.101.523,89	2.023.280,54		45	5.071.990,94	2.033.485,74
18	5.102.682,34	2.020.458,39		46	5.075.113,30	2.026.990,91
19	5.103.974,57	2.020.458,58		47	5.078.331,29	2.025.418,98
20	5.103.969,46	2.016.722,37		48	5.078.333,56	2.027.047,40
21	5.098.788,22	2.016.729,40		49	5.086.553,40	2.032.603,43
22	5.098.799,55	2.012.020,32		50	5.080.018,15	2.041.689,76
23	5.103.929,64	2.012.013,40		51	5.089.583,36	2.046.965,68
24	5.103.923,33	2.007.304,66		52	5096870,01	2.046.974,03
25	5.093.665,06	2.007.318,36		53	5.097.028,99	2.046.974,21
26	5.093.672,64	2.004.160,39		54	5.097.033,36	2.046.974,22
27	5.097.057,71	2.004.167,14		55	5.101.030,56	2.043.331,98
28	5.097.052,28	2.000.054,85		56	5.102.399,62	2.042.084,50
Área				144.678,67 ha		

Fuente: Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

Infraestructura, obras y actividades

Tabla 2 Infraestructura y obras que hacen parte del proyecto

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
1	Plataformas multipozo		X	240		

DESCRIPCIÓN:

La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó autorización para la construcción de 40 plataformas multipozo de 6 hectáreas (ha) cada una, las cuales serán ubicadas teniendo en cuenta la zonificación de manejo ambiental del proyecto.

De otra parte, la Sociedad indicó que el ingreso a las plataformas multipozo se hará por medio de las vías nuevas que se proyectan construir que irán conectadas a las vías existentes en el área de estudio.

Finalmente, las actividades contempladas para la construcción de las plataformas multipozo fueron las siguientes:

- -Localización y replanteo.
- -Movilización de materiales, maquinaria y equipos.
- -Desmante y descapote.
- -Corte, excavación y relleno.
- -Cuneteado, nivelación y compactación del terreno.
- -Conformación y revegetalización de taludes.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- -Manejo de residuos.
- -Conformación de obras de drenaje.
- -Obras en concreto.
- -Conformación de la capa superficial.

Adicionalmente, la Sociedad solicitó autorización para la ejecución de obras civiles, mecánicas y eléctricas: campamentos temporales o minicamps en los sitios de obra y al interior de las plataformas multipozo y/o facilidades de producción, o en predios cercanos que cuenten con la infraestructura necesaria para la ubicación del personal y para la fase de Producción: construcción de dos (2) campamentos para el personal permanente y flotante del Proyecto; para estos campamentos se destinarán áreas independientes a las plataformas y facilidades de producción de hasta 1 ha.

Las actividades establecidas para la construcción de los campamentos son las mismas que para las plataformas.

La ubicación de las plataformas multipozo y del campamento para la fase de producción se realizará, de acuerdo con los resultados de la Zonificación de Manejo Ambiental establecida para el Proyecto.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
2	Reconformación de plataformas existentes	X				6

La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó autorización para la reconformación de 6 plataformas existentes al interior del área del Proyecto, en las que adicionalmente se realizarán trabajos de workover y/o actividades de reentry en los pozos ya perforados correspondientes a: (Puerto Gaitán-1, Puerto Gaitán -2, Camaleón-1, Palenque-1, Chaviva-1, Yucao-1, Cusumbo-1 y Chinchorro-1).

Las coordenadas de localización de los pozos petroleros existentes son las siguientes:

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

NOMBRE DEL POZO	ESTADO	TIPO DE POZO	PROFUNDIDAD TVD (ft)	OPERADORA	COORDENADAS ORIGEN NACIONAL	
					ESTE	NORTE
Chaviva-1	Taponado y abandonado	Estratigráfico	6168,96 ²	Tecpetrol Colombia S.A.S. ²	5.085.206,70	2.024.730,31
Yucao-1	Taponado y abandonado ¹	Productor	7824,14 ²	Tecpetrol Colombia S.A.S. ²	5.088.964,19	2.025.904,51
Camaleón-1	Taponado y abandonado ³	Exploratorio	6876 ³	Tecpetrol Colombia S.A.S.	5.090.251,57	2.041.186,27
Chinchorro-1	Taponado y abandonado ⁴	Exploratorio	5377 ⁴	Tecpetrol Colombia S.A.S.	5.095.379,06	2.012.835,73
Cusumbo-1	Taponado y abandonado ⁵	Exploratorio	5004 ⁵	Tecpetrol Colombia S.A.S.	5.086.588,13	2.001.549,75
Puerto Gaitán-1	Taponado y abandonado	Exploratorio	6400	Tecpetrol Colombia S.A.S.	5.098.112,38	2.035.449,25
Puerto Gaitán-2	Taponado y abandonado	Direccional	6122 ¹	Tecpetrol Colombia S.A.S.	5.098.144,40	2.035.430,34
Palenque-1	Sin estado ¹	Sin información	7000 ¹	Tecpetrol Colombia S.A.S.	5.090.262,36	2.041.184,25

² estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación Exploratoria Bloque CPO-6.

Sin estado: no se cuenta con información disponible para definir el estado del pozo.

Fuente: Tabla 2.2.1-174: Pozos petroleros existentes en el AD Golondrina. Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
3	Perforación de nuevos pozos		X			200

DESCRIPCIÓN:

La sociedad **GEOPARK COLOMBIA S.A.S** solicitó autorización para la perforación de 200 pozos, distribuidos de la siguiente forma:

- Hasta 170 pozos exploratorios, productores y/o de avanzada, hasta 10 pozos por plataforma multipozo (los cuales pueden ser productores y/o inyectoros).
- Hasta 30 pozos reinyectores y/o inyectoros para disposición final y/o recobro secundario.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- Además, se contempla la opción de conversión de los pozos secos o productores a inyectores o de pozos inyectores a productores y la perforación de pozos verticales, desviados y horizontales. Además, se contempla la opción de conversión de los pozos secos o productores a inyectores o de pozos inyectores a productores.

Se proyecta realizar la perforación de los pozos a una profundidad estimada de 15000 ft TVD, para alcanzar el objetivo geológico, mediante el uso de lodos base agua, base aceite y/o sintéticos.

Para la movilización del equipo de perforación se utilizarán camabajas y camas altas, dependiendo de la carga a trasladar y para armar el equipo de perforación se contará con grúas debidamente equipadas.

Las actividades definidas para la perforación de pozos fueron las siguientes:

- Montaje de infraestructura y equipos.
- Perforación de pozos (exploratorio, desarrollo, de avanzada, inyectores y reinyectores).
- Toma de registros eléctricos.
- Manejo y disposición de lodos y cortes de perforación base agua, base aceite, y/o sintéticos.
- Almacenamiento y manejo de sustancias químicas y combustibles.

La ubicación y descripción precisa de los pozos se definirá en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos de acuerdo con los resultados de la Zonificación de Manejo Ambiental establecida para el Proyecto.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
4	Vías de acceso a construir		X		260000	

DESCRIPCIÓN:

La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó autorización para la construcción de hasta 260 km, a partir de las vías existentes hasta las plataformas multipozo, los campamentos independientes, las facilidades de producción, las granjas solares y las subestaciones eléctricas principales, permitiendo una longitud de hasta 20 km para cada acceso a dicha infraestructura y de hasta 3 km por acceso a cinco (5) de las 10 franjas de captación de agua superficial, las cuales no se encuentran sobre vías existentes. Además, se plantean 26,47 km de construcción sobre el corredor C2 (tramo C2_D descrito en el Subnumeral 2.2.1 Infraestructura existente) y 25,56 km de construcción de sobre el corredor C4 (tramo C4_C descrito en el Subnumeral 2.2.1 Infraestructura existente).

Las actividades establecidas para las vías de acceso a construir son las siguientes:

- Localización y replanteo.
- Desmonte y Descapote.
- Cortes, excavaciones y rellenos compensados.
- Rellenos y terraplenes.
- Cuneteo, nivelación y compactación del terreno.
- Estabilización de la capa de rodadura.
- Revegetalización de taludes.
- Obras de contención y estabilización.

La ubicación de las vías de acceso a construir se realizará de acuerdo con los resultados de la zonificación de manejo ambiental del Proyecto.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
5	Vías de acceso a mejorar y mantener		X		321000	

DESCRIPCIÓN:

La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó autorización para realizar el mejoramiento en sus condiciones técnicas y físicas, en una longitud de aproximada de hasta 321 km de vías existentes al interior del AI del Proyecto. Para vías objeto de mejoramiento, el DDV será de hasta 15 m.

El mejoramiento de las vías de acceso comprende las siguientes actividades:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- Ampliación de ancho de banca.
- Construcción y/o mejoramiento de obras de arte.
- Mejoramiento y estabilización de la capa de rodadura y de la estructura misma de la vía.
- Mejoramiento del alineamiento vertical y horizontal.

De otra parte, la Sociedad indicó que realizará mantenimiento a las vías de acceso existentes, que comprende actividades de control de polvo (mediante supresores), señalización vial, control de los peatones, control de vehículos pesados.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
6	Facilidades de producción		X	60		

DESCRIPCIÓN:

La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó autorización para la construcción de 6 facilidades de producción permanentes de 10 hectáreas, las cuales se podrán instalar de la siguiente manera:

Facilidades de producción independientes: de hasta 10 ha de acuerdo con los resultados de la zonificación de manejo ambiental establecida para el Proyecto.

Contigua a las plataformas multipozo: para lo cual se podrán ampliar seis (6) plataformas hasta 10 ha de acuerdo con los resultados de la zonificación de manejo ambiental establecida para el Proyecto.

Se podrán desarrollar pruebas cortas y extensas de producción de los pozos, una vez concluida la perforación y terminado el pozo.

Las facilidades de producción contarán con áreas para el manejo y tratamiento de los fluidos de producción (crudo, agua, gas y sus mezclas), un área para sistema de reinyección y/o inyección, un área de ajuste y fiscalización de crudo y los equipos para el tratamiento de las aguas residuales y almacenamiento de agua potable. Así mismo, se tendrá infraestructura de apoyo y servicios auxiliares como: Área de almacenamiento de química, bodega, zona de parqueo, área de maniobras y seguridad, área de autogeneración eléctrica, subestación eléctrica, zona de taller y mantenimiento, sistema contra incendios, área de maniobras y una zona de campamento para el alojamiento del personal que opere de manera permanente en la facilidad.

Adicionalmente, se proyectan otras obras adicionales en el área de las facilidades de producción, entre las cuales están:

- Redes de drenaje.
- Almacenamiento de combustibles.
- Zona de almacenamiento de insumos.
- Equipos de separación.
- Equipos de almacenamiento.
- Tea.
- Equipo de despacho de crudo.
- Laboratorio.
- Servicios industriales.
- Cerramiento.
- Iluminación y apantallamiento.
- Almacenamiento de residuos sólidos.
- Talleres.
- Área administrativa.

Durante las Pruebas de Producción el manejo que se realizará a los fluidos de crudo, de gas y agua, es el siguiente:

-CRUDO: Es conducido por el cabezal de producción, luego pasa a un sistema de tratamiento y posteriormente a la instalación definida por la Sociedad

-GAS: mediante la quema en tea.

-AGUAS: Mediante equipos de separación primaria.

Las actividades establecidas para la construcción de las facilidades de producción son las mismas que se establecieron para la construcción de las plataformas multipozo.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

La ubicación de las facilidades de producción se realizará de acuerdo con los resultados de la zonificación de manejo ambiental del Proyecto.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
7	Construcción y operación de Líneas de flujo		X		338000	

DESCRIPCIÓN:

La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó autorización para la instalación, operación y mantenimiento de 338 km líneas de flujo para el transporte de fluidos, agua (cruda de puntos de captación y asociada a la producción), gas, crudo, emulsiones, entre otros derivados de hidrocarburos; por medio de líneas de flujo de hasta 20” de diámetro, en tubería de acero y/o flexible, para interconectar plataformas multipozo, plataformas y facilidades de producción y/o puntos de captación.

Las especificaciones técnicas de las líneas de flujo serán las siguientes:

- **Diámetro máximo:** hasta 20”.
- **Longitud total de líneas de flujo:** hasta 338 km de líneas de flujo.
- **Ancho máximo para Derecho de Vía (DDV):** 12 m a campo travesía o si son paralelas a vías existentes; de igual forma, si son paralelas a los nuevos accesos del Proyecto, se tendrán hasta 30 m compartidos de DDV.
- **Trazado:** paralelas a las vías de acceso y/o a campo travesía.
- **Sistema de instalación:** se realizará la instalación, según se requiera de acuerdo al trazado del diseño final de la línea de flujo: enterradas, sobre marcos “H”, adosadas a puente, de manera elevada (puente tubo), a cielo abierto y, en caso de presentarse cruce con un cuerpo de agua o que las condiciones geotécnicas del terreno lo requieran, la instalación podrá ser con perforación horizontal dirigida.
- **Sistema de cruces de vías, caminos, áreas de circulación etc.:** Cruces por perforación dirigida, así como, por cruces superficiales a zanja abierta.
- **Sistema de cruce de ecosistemas sensibles:** Sistema de cruces por perforación dirigida para bosques de galería, ecosistemas sensibles y cuerpos de agua lénticos, respetando las rondas de protección, en los casos en que no se cuente con ocupación de cauce.

Las actividades e infraestructura contempladas para la instalación de las líneas de flujo dentro del área de desarrollo, son las siguientes:

- Replanteo y localización topográfica.
- Geotecnia preventiva.
- Movilización de equipos.
- Desmante y descapote.
- Movimiento de tierras.
- Apertura y adecuación del derecho de vía.
- Tendido de tubería.
- Doblado, alineación y soldadura.
- Limpieza y revestimiento de juntas.
- Bajado de la tubería, cuando la tubería es enterrada.
- Tapado de la zanja (cuando la tubería sea enterrada).
- Control radiográfico y ultrasonido.
- Reconformación del terreno.
- Prueba Hidrostática.

De otra parte, la Sociedad solicitó autorización para la conexión a oleoductos, gasoductos, estaciones de bombeo que se puedan encontrar a futuro dentro del área de influencia abiótico- biótico del Proyecto; así como la transferencia y recepción de los fluidos de producción (aguas, gas, crudo y/o emulsión) para su respectivo tratamiento y/o comercialización con otros campos de exploración y/o explotación de hidrocarburos; previo acuerdo con los titulares de las licencias ambientales de dicha infraestructura.

Por otro lado, la Sociedad indicó que para realizar la conexión de líneas de flujo a oleoductos o gasoductos que se puedan encontrar a futuro dentro del **área de influencia abiótico – biótico se desarrollarán las siguientes actividades:**

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

1. Replanteo y localización topográfica del punto a intervenir donde se instalará la conexión en común acuerdo con la empresa operadora del oleoducto o gasoducto. Si se advierte alguna interferencia o incompatibilidad con respecto a alguna norma o especificación técnica el punto será reubicado.
2. Prueba hidrostática a válvulas.
3. Retiro de aislamiento térmico.
4. Limpieza a tubería para la medición de espesores.
5. Medición de espesores a la tubería donde se va a llevar a cabo la conexión.
6. Traslado de materiales y herramientas al sitio (andamios, tee split, válvula, andamios, tapping machine entre otros).
7. Armado y certificación de andamios.
8. Validación de la documentación de los equipos y de la empresa aliada que ejecutará la actividad (a cargo de calidad Obs y gestorías).
9. Revisión preoperacional de los equipos a utilizar en la actividad.
10. Soldadura de SPLIT TEE.
11. Instalación de válvula y tapping machine.
12. Hot Tap y Desmontaje de Tapping Machine
13. Instalación de Brida Ciega sobre la Válvula de Corte del Hot Tap

El trazado irá paralelo a las vías de acceso o a campo travesía al interior del área de influencia – Al AD Golondrina, respetando los resultados de la zonificación de manejo ambiental establecida para el Proyecto.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
8	Sistemas de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica		X		338000	

DESCRIPCIÓN:

La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó autorización para la instalación y operación de líneas eléctricas de tensión máxima de 34,5 Kv por plataforma multipozo, para interconectar las plataformas multipozo, campamentos, subestaciones y/o las facilidades de producción, de distintos niveles de tensión (baja, media y alta) de acuerdo con las necesidades particulares que se presenten, en una longitud total de hasta 338km, en un Ancho máximo para Derecho de Vía (DDV): 15 m, si son a campo travesía y cuando su trazado se plantee paralelo a las vías, se tendrá un DDV compartido de hasta 30 m.

El sistema de cruces de la línea de transmisión eléctrica planteado es la siguiente:

- Trazado: aéreas o enterradas paralelas a las vías de acceso y/o a campo travesía
- Sistema de cruces de drenajes: aéreos, colgantes mediante marcos “H” o perforación dirigida PHDA (Cruces subfluviales).
- Sistema de cruces de vías, caminos, áreas de circulación.: Cruces por perforación dirigida o aéreas de acuerdo a la normativa vigente, así como, por cruces superficiales a zanja abierta.

Adicionalmente, la Sociedad solicitó:

SISTEMA DE GENERACIÓN:

-La construcción, instalación, operación y mantenimiento de sistemas o centros de autogeneración, generación, cogeneración y/o subestaciones eléctricas al interior de las plataformas y/o facilidades de producción, para la distribución de energía eléctrica y venta de excedentes de energía a partir de combustibles como Diésel, ACPM, coesgen o fuel oil 4, crudo y gas licuado del petróleo, gas natural, electricidad, plantas solares, el aprovechamiento del potencial calorífico de fluidos de producción en superficie y/o del vapor del proceso de evaporación del agua de producción.

-Generación de energía a través de la instalación y operación de hasta dos (2) granjas solares fotovoltaicas de hasta 10 MWp en el AD Golondrina; la instalación de cada una de las granjas se realizará en cercanías a las plataformas, con un área independiente de hasta máximo 8 ha.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

La Granja Solar Fotovoltaica instalará en sus predios una subestación eléctrica que se encargará de transformar la energía proveniente de los sistemas fotovoltaicos en energía de corriente alterna a 60 Hz con un nivel de tensión de 34,5kV; esta subestación deberá interconectarse con la red existente de GeoPark, mediante una línea aérea de aproximadamente 600 metros de longitud en el pórtico conformado por las estructuras E42 y E43 denominado derivación Buco, aportando así, energía a la línea que une el área TIGANA con las locaciones de TUA.

SISTEMA DE TRANSMISIÓN:

-Generación de energía eléctrica a través de la instalación y operación de hasta siete (7) subestaciones principales independientes de 0,5 ha o subestaciones menores en plataformas multipozo y/o facilidades de producción.

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN:

-Interconexión a redes del sistema nacional y/o privado que se encuentren cercanas al AI del AD Golondrina, independientemente de los niveles de tensión, las cuales pueden ser paralelas a las vías existentes y/o nuevas y a campo traviesa, estos trazados están incluidos dentro del total contemplado de hasta 338 km de líneas eléctricas dentro del Área de influencia Abiótico- biótico -AI AB – B del AD Golondrina.

Las actividades establecidas para la construcción y operación de las líneas de transmisión eléctrica son las siguientes:

- Replanteo y montaje de líneas eléctricas.
- Excavaciones.
- Tendido eléctrico.
- Cerramiento.

Las demás actividades requeridas para la instalación de las líneas eléctricas incluidos los sistemas de generación y transmisión son similares a las actividades de construcción de las plataformas multipozo y de las facilidades de producción, entre las cuales están:

- Localización y replanteo.
- Movilización de maquinaria y equipos.
- Desmante y descapote
- Movimiento de tierras.
- Conformación de superficie.
- Afirmado.

La ubicación de las líneas de transmisión eléctrica incluyendo el sistema de generación y transmisión se realizará de acuerdo con los resultados de la zonificación ambiental.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
9	Construcción de helipuerto		X	4,4 (plataformas) 1,1 (Facilidades de producción)		

DESCRIPCIÓN:

La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó autorización para la construcción de un helipuerto al interior de cada una de las 40 plataformas y 10 facilidades de producción, que tendrá como fin el transporte de personal, materiales, equipos en estados contingentes y/o de emergencias.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
10	ZODME		X	20,4		

La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó autorización para la construcción de un (1) ZODME por cada plataforma multipozo, con un área de hasta 0,51 ha (incluida dentro del área total solicitada), para la disposición de material estéril producto de la construcción de vías, plataformas, facilidades y para la disposición de cortes base agua previamente estabilizados.

Fuente: Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”**Tabla 3. Actividades que hacen parte del proyecto.**

No.	ACTIVIDAD Transporte de fluidos por carrotanque
1	<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó autorización para el transporte de fluidos de producción por carrotanques (Crudo / Agua / Gas y sus mezclas), los cuales serán cargados desde y hasta cualquier plataforma multipozo, facilidad de producción y/o infraestructura de apoyo.</p> <p>Así mismo, hasta estaciones de otros campos que cuenten con la capacidad y los permisos necesarios para su manejo.</p>
	ACTIVIDAD Inyección y/o Reinyección
2	<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó autorización para reinyección e inyección de agua como mecanismo para el mantenimiento o aumento de la presión de los yacimientos y maximizar el factor de recobro de hidrocarburos (recuperación secundaria) en las unidades que resulten productoras, relacionadas con las formaciones Ubaque, Gachetá, Guadalupe (denominado operacionalmente como formaciones Los Cuervos y Barco), Mirador y Carbonera (Unidades C1, C3 y C5), en el Área de Desarrollo Golondrina (AD Golondrina), perteneciente a los bloques Llanos 86 y Llanos 104 y ubicado en la cuenca sedimentaria de los Llanos Orientales. La inyección de agua podría hacerse a través de una sola zona o múltiples zonas (inyección selectiva), es decir, el completamiento puede variar desde completamientos sencillos o completamientos selectivos.</p> <p>Del total de pozos planeados (200 pozos), máximo 30 pozos serán destinados para el desarrollo de la actividad de reinyección e inyección de fluidos como mecanismo para recuperación secundaria y para disposición final de agua asociada a producción, los cuales serán distribuidos estratégicamente en las plataformas solicitadas de acuerdo las necesidades del proyecto.</p> <p>Se proyecta inyectar un caudal máximo por pozo de hasta 40000 bwpd, pero el caudal final de inyección estará supeditado a los resultados de admisión que muestren las pruebas de inyectividad en cada pozo inyector, con la limitante de presión que no sobrepase la presión de fractura en la unidad receptora y no se superaría un volumen total de 400000 bwpd en todo el proyecto.</p> <p>Los pozos podrían ser pozos nuevos perforados específicamente para la actividad de inyección, pero también se contempla la opción de convertir, pozos que pueda haber resultado secos o que muestren baja productividad.</p>
	ACTIVIDAD Compra de agua a terceros
3	<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó autorización para compra de agua en bloque a través de terceros autorizados, previa verificación de disponibilidad y capacidad suficiente para suplir las necesidades del Proyecto y que el transporte del recurso hídrico, se realice en carrotanques hasta los sitios o frentes de uso y/o almacenamiento.</p>
	ACTIVIDAD Evaporación mecánica
4	<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó para llevar a cabo la evaporación mecánica, con el fin de reducir los problemas relacionados con los vertimientos directos a cuerpos de agua y la reinyección de agua industrial al subsuelo.</p> <p>La evaporación mecánica consiste en atomizar el agua en partículas extremadamente pequeñas, para luego ser elevadas durante cierto tiempo en el ambiente, lo que provoca que dichas partículas cambien de estado líquido a gaseoso.</p>

Fuente: Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

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

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

En el capítulo 2 descripción del proyecto del Estudio de Impacto ambiental, GEOPARK COLOMBIA S.A.S. solicitó autorización para la construcción de un (1) ZODME por cada plataforma multipozo, con un área de hasta 0,51 ha (incluida dentro del área total solicitada), para la disposición de material estéril producto de la construcción de vías, plataformas, facilidades y para la disposición de cortes base agua previamente estabilizados.

Las especificaciones técnicas para la conformación de las ZODME son las siguientes:

Tabla 4 Especificaciones técnicas para la conformación de ZODME.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Área máxima	Hasta 0,51 ha
Pendiente de taludes	3,0H:1,0V
Altura máxima	Terrazas de hasta 4 m
Bombeo de la corona	2% - 3%
Volumen estimado	60.000 m ³

Fuente: Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

De otra parte, la Sociedad indicó que el diseño y construcción de las ZODME dependerán directamente del volumen a disponer en este tipo de zonas, esto condicionará su altura y el tipo de taludes a utilizar, los cuales se pueden conformar en terrazas o taludes con bermas que coadyuven a la estabilidad y manejo de aguas superficiales y que los volúmenes a disponer y las obras de estabilización a construir, las cuales en caso de ser implementadas se requiere su presentación en el PMA específico de cada plataforma multipozo.

Por otro lado, la conformación de ZODME se considera fundamental para el desarrollo del Proyecto teniendo en cuenta los movimientos de tierra que se requieren en la adecuación del terreno para las obras relacionadas principalmente con la conformación de plataformas multipozo, construcción de vías, mejoramiento de vías y que parte del material que se debe remover no puede ser empleado nuevamente en los rellenos que igualmente son necesarios, debido a que en ciertas ocasiones no todo el material excavado es aprovechable, teniendo en cuenta las deficiencias en las propiedades mecánicas o por diferencia en los volúmenes de compensación.

De otra parte, en el capítulo 5.1 del Estudio Impacto ambiental, se presentó por parte de la Sociedad, información respecto a identificación y evaluación de impactos ambientales que se pueden generar por la adecuación de los ZODME entre los cuales están, alteración de calidad del aire, alteración de la calidad visual del paisaje, alteración de la calidad del suelo, entre otros, los cuales se describen en el numeral 11 del concepto técnico.

Finalmente, el procedimiento de conformación de las ZODME se describe en la ficha de manejo ambiental GLD-PM-RSA-01 Manejo y disposición de material sobrante, de excavación y manejo de ZODME, en el cual GEOPARK COLOMBIA S.A.S, detalló las medidas de manejo ambiental aplicables para el desarrollo de esta actividad.

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 2 descripción del Proyecto de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER 1-03 del 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada con

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

relación a las zonas de disposición de material sobrante de excavación es adecuada a nivel ambiental debido a que la Sociedad presentó información respecto a la forma como se realizará el manejo y la disposición del material sobrante de excavación del proyecto.

La adecuación de las ZODME queda sujeta al cumplimiento de las obligaciones que sobre esta estrategia se presentan en el numeral 14 del concepto técnico acogido en el presente acto administrativo y a la zonificación de manejo ambiental establecida por la Autoridad Nacional.

Consideraciones Jurídicas

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la Resolución 472 de 2017, modificada por la Resolución 1257 de 2021, que reglamentó la gestión integral de los residuos generados en las actividades de demolición (RCD), norma que entró en vigor a partir del 1 de enero de 2018 y derogó la Resolución 541 de 1994, de acuerdo con lo establecido en el artículo 21 de la misma.

En ese sentido, para el manejo de (RCD) se debe dar cumplimiento a estas resoluciones, de tal manera, no se podrá: abandonar, disponer en espacio público o rellenos sanitarios, mezclarlos con residuos sólidos ordinarios o peligrosos, recibir en los sitios de disposición final, residuos sólidos ordinarios o residuos peligrosos mezclados, ni almacenarlos temporal o permanente en zonas verdes, áreas arborizadas, reservas forestales, áreas de recreación y parques, ríos, quebradas, playas, canales, caños, páramos, humedales, manglares y zonas ribereñas, conforme lo señalado en el artículo 20 de dicha Resolución.

Conforme lo anterior y teniendo en cuenta lo que solicita la Sociedad, bajo el análisis técnico desplegado, se considera viable ambientalmente autorizar la construcción de un (1) ZODME por cada plataforma multipozo, con un área de hasta 0,51 ha (incluida dentro del área total solicitada), para la disposición de material estéril producto de la construcción de vías, plataformas, facilidades y para la disposición de cortes base agua previamente estabilizados, bajo el cumplimiento de la zonificación de manejo Ambiental y de las obligaciones fijadas en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Residuos peligrosos y no peligrosos

En el capítulo 4 Demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales del Estudio de Impacto ambiental, se indicó que se proyecta realizar el manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados por las diferentes actividades requeridas para la ejecución del proyecto de la siguiente manera:

Tabla 5: Manejo y disposición de residuos sólidos domésticos.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS		
Segregación en la fuente	Recolección	Tratamiento y disposición final
Residuos No Aprovechables	<i>Papel higiénico, servilletas, papeles y cartones contaminados con comida, papeles metalizados.</i>	<i>Serán entregados a una empresa de servicios, para ser finalmente dispuestos en relleno sanitario que cuente con licencia ambiental.</i>
Residuos Orgánicos Aprovechables	<i>Restos de comida, desechos agrícolas etc.</i>	
Residuos Aprovechables	<i>Plástico, vidrio, metales, multicapa, papel y cartón.</i>	<i>Los residuos sólidos reciclables se clasificarán en la fuente y se almacenarán en un lugar adecuado, para ser entregados a cooperativas recicladoras de los municipios cercanos. Se seleccionarán empresas de reciclaje debidamente constituidas.</i>

Fuente: Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024

Tabla 6 Separación en la fuente de residuos peligrosos sólidos.

RESIDUOS PELIGROSOS SÓLIDOS	
Residuo	Manejo
Peligrosos Contaminados con HC (kg) Sólidos y Suelos contaminados con HC, Lodos de perforación base aceite, Cortes de perforación base aceite, Borrás, Lodos provenientes de PTARI	<i>Estos residuos son entregados al gestor autorizado y que cuente con los permisos ambientales pertinentes para su tratamiento y disposición final.</i>
Peligrosos (kg) Filtros, Elementos que contengan PCB, Envases contenedores de químicos, Aerosoles, Colillas de soldadura con plomo, Recipientes de Plaguicidas y envases de gases refrigerantes, Tóner	<i>Es aquel residuo o desecho que por sus Características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.</i> <i>Se almacenan en bolsas y/o contenedores respectivos y se almacenan en el acopio temporal de residuos, para su posterior entrega para disposición final a gestor autorizado.</i>
Incinerables	<i>Materiales impregnados con hidrocarburos, como estopas, guantes, cartón, plásticos, telas, filtros de aceite y otros, que dadas sus características su disposición final sea por medio de incineración.</i> <i>Se almacenan en bolsas y/o contenedores respectivos y se almacenan en el acopio temporal de residuos, para su posterior entrega para disposición final a gestor autorizado</i>

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

RESIDUOS PELIGROSOS SÓLIDOS	
Residuo	Manejo
Residuos infecciosos o de riesgo biológico	<p>Son almacenados temporalmente en el centro médico para su posterior entrega a gestor autorizado.</p> <p>Los residuos riesgo biológico como tapabocas, guantes, cofias, entre otros que hayan sido utilizados como elementos de protección personal y de bioseguridad, residuos asociados a Covid.</p>
Medicamentos vencidos	Estos residuos son entregados al proveedor como disposición pos consumo y/o entrega a gestor autorizado.
Lodos / Cortes de perforación base agua	<p>Los cortes serán estabilizados y deshidratados mediante su mezcla con material inerte o cal y mezclados con tierra nativa, para posteriormente ser conducidos a la zona acondicionada para la disposición final de los cortes de perforación.</p> <p>Adicional, estos residuos podrán ser entregados al proveedor como disposición pos consumo y/o entrega a gestor autorizado.</p>
Envases de pintura	Son reutilizados para almacenamiento de elementos, los que no se reutilizan se depositan en puntos ecológicos, posterior ubicación en el acopio temporal de residuos para su entrega a gestor autorizado.
Bolsas de cemento y cal, EPP contaminados, trapos, filtros, estopas, residuos de atención de derrames, geomembranas, hollín, borras	Se almacenan en bolsas y/o contenedores respectivos y se almacenan en el acopio temporal de residuos, para su posterior entrega para disposición final a gestor autorizado.
Plaguicidas Envases de plaguicidas gastados	Son almacenados en el acopio temporal y entregado a gestores autorizados para su disposición.
Residuos de Productos Químicos	Todos los recipientes metálicos y de plástico deben permanecer tapados con cierre hermético para evitar que se llenen de agua y produzcan contaminación del suelo y el agua, el área donde se almacenen debe estar techada y con ventilación natural. Los envases deben ser entregados para disposición final en los sitios autorizados por el proveedor o las entidades que puedan reutilizarlos, o entrega a un gestor autorizado para que realice la disposición final de los recipientes.
Baterías	Se almacenan preferiblemente encima de estibas plásticas o de madera protegidos de la lluvia, estas son entregadas al mismo proveedor o en el caso contrario se entrega a un gestor autorizado para su aprovechamiento.

Fuente: Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024

De otra parte, la Sociedad indicó que con relación a los cortes de perforación y/o residuos tratados será necesario asegurar la inocuidad de los cortes de perforación de manera previa a la disposición final, comparando la concentración de algunos elementos con los límites establecidos por la normatividad existente para residuos peligrosos, además la disposición final de tales residuos solo podrá hacerse si la mezcla residuo/suelo cumple con los parámetros estipulados por la norma **Louisiana 29B**.

Tabla 7 Separación en la fuente de residuos peligrosos líquidos.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

RESIDUOS PELIGROSOS LÍQUIDOS	
Residuo	Manejo
Aceites de vehículos	<i>La generación de este tipo de residuos se debe a los mantenimientos de vehículos de la compañía, este tipo de mantenimientos se realizan en centro especializados, donde cuentan con los respectivos permisos ambientales, para el respectivo tratamiento, transporte y disposición final, estos soportes son solicitados para su control y seguimiento.</i>
Uso de baños portátiles	<i>Los residuos generados por el uso de baterías portátiles son manejados en recipientes cerrados y transportados en camiones especialmente adaptados para tal fin, este tipo de residuos son dispuestos por el proveedor del servicio, quien realiza la entrega de los permisos ambientales y las actas de disposición final.</i>
Aceites de cocina	<i>Son entregados para aprovechamiento y reincorporación en procesos productivos, el gestor entrega actas de aprovechamiento.</i>
Aguas Residuales Domésticas	<i>Corresponden a las aguas negras y grises generadas en los campamentos de las diferentes áreas en campo. Estos residuos son entregados a un gestor autorizado para su disposición final.</i>
Salmueras	<i>Las aguas residuales industriales con conductividad mayor a 2500 S/m, y con 2000 ppm de cloruros son catalogadas como salmueras. Estos residuos son entregados a un gestor autorizado para su disposición final.</i>
Aguas Aceitosas (Residuales Industriales)	<i>Corresponde a las aguas generadas en las actividades propias del sector de hidrocarburos como lo son el lavado de tuberías, equipos, motores, herramientas, aguas lluvias en contacto con equipos aceitados, residuos líquidos producto de la estimulación química de los pozos, entre otras. Estos residuos son entregados a un gestor autorizado para su disposición final.</i>
Aguas De Rechazo de Osmosis Inversas	<i>Son las aguas provenientes del tratamiento en las plantas de Osmosis inversa de perforación o producción. Comprende a su vez las aguas de rechazo generadas de dichas plantas. Estos residuos son entregados a un gestor autorizado para su disposición final.</i>
Aguas Proceso de Dewatering (Residuales Perforación)	<i>Son las aguas provenientes del proceso de tratamiento de dewatering con Cloruros entre 700 a 3100 ppm y Conductividad mayor a 5000 uS/cm. Estos residuos son entregados a un gestor autorizado para su disposición final.</i>
Aguas Tratamiento de Clarificación (Residuales Perforación)	<i>Son las aguas provenientes del tratamiento de clarificación con Cloruros entre 1500 y 4700 ppm y Conductividad entre 7000 – 20000 uS/cm. Estos residuos son entregados a un gestor autorizado para su disposición final.</i>
Aguas Previo Tratamiento de Ósmosis (Residuales Perforación)	<i>Son las aguas residuales previas tratamiento de ósmosis, con Cloruros menor a 250 ppm, y Conductividad entre 250 y 2500 uS/cm. Estos residuos son entregados a un gestor autorizado para su disposición final.</i>
Lodos Base Agua	<i>Fluidos del tratamiento de perforación. Estos residuos son entregados a un gestor autorizado para su disposición final.</i>

Fuente: Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Tabla 8 Separación en la fuente de posconsumo y especiales

RESIDUOS POSCONSUMO Y ESPECIALES	
Residuo	Manejo
Pilas	Estos residuos serán entregados a un gestor autorizado para su disposición final.
Tubos Fluorescentes y bombillas ahorradoras	Son empacadas preferiblemente en las cajas o envueltas en cartón para evitar su ruptura y liberación de mercurio al ambiente, se almacenan en el acopio temporal de residuos. Para su disposición son entregados a los fabricantes para que realicen la disposición pos consumo y/o se realizara la entrega al Gestor Autorizado.
RAEES	Estos residuos son almacenados por el personal de IT para posterior entrega a una empresa gestora, que entrega su respectivo certificado de disposición final de los residuos.
Chatarra	Este tipo de residuos es apilado y ordenado en el área de almacenamiento temporal definida en cada uno de los proyectos asegurando que la misma no interfiera en el desarrollo de las operaciones. Estos residuos son entregados a un gestor/empresa autorizada para su disposición final/aprovechamiento cuando las cantidades sean significativas.
Llantas	Son almacenados en el acopio temporal de residuos y posteriormente son entregados al mismo proveedor, quien se encarga de disponer el residuo dentro de su programa de disposición pos consumo, en el caso contrario es entregado a un gestor autorizado para su adecuada disposición o aprovechamiento.

Fuente: Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024

Por otro lado, se indicó que el manejo de residuos RCD se realizará conforme a la normatividad ambiental vigente. Aquellos diferentes a los productos de excavación y sobrantes de la adecuación de terreno, serán dispuestos con un tercero legalmente autorizado o según lineamientos establecidos en la Licencia Ambiental o PMA de cada proyecto.

Finalmente, en el caso en que la compañía identifique dentro de su inventario equipos y desechos que consisten, contienen o estén contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB), se deberá dar cumplimiento a la Resolución 0222 de 2011 - capítulo VI o a aquella que lo modifique o sustituya.

De otra parte, en el capítulo 5.1 del Estudio Impacto ambiental, se presentó por parte de la Sociedad, información respecto a identificación y evaluación de impactos ambientales que se pueden generar por actividades como: Mantenimiento y/o adecuación de vías, Construcción de plataformas y vías, Construcción de Granjas solares, Construcción de facilidades de producción, Construcción de líneas de flujo, Construcción de líneas eléctricas, Perforación, Pruebas de producción, Operación de facilidades de producción, entre los cuales están entre otros, Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del suelo, Cambio en las características fisicoquímicas del agua subterránea, Generación de olores ofensivos, los cuales se describen en el numeral 11 del concepto técnico.

Adicionalmente, la Sociedad propuso las siguientes fichas de manejo ambiental para el manejo y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, en el cual se detalló las medidas de manejo ambiental aplicables para el desarrollo de esta actividad:

GLD-PM-RSA-09 Manejo de lodos y cortes de perforación

GLD-PM-RSA-10 Manejo de residuos sólidos domésticos, no domésticos y especiales

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”**GLD-PM-RHA-01 Manejo de residuos líquidos domésticos y no domésticos**

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 2 descripción del Proyecto de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER 1-03 del 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada con relación a las zonas de disposición de material sobrante de excavación es adecuada a nivel ambiental debido a que la Sociedad presentó información respecto a la forma como se realizará el manejo y la disposición del manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados por las diferentes actividades requeridas para la ejecución del proyecto.

El manejo y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos queda sujeta al cumplimiento de las obligaciones que sobre esta estrategia se presentan en el numeral 14 del concepto técnico acogido en el presente acto administrativo.

Consideraciones Jurídicas

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

“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 físicoquímica de los residuos o desechos, cuando lo estime conveniente o necesario”.

El artículo 2.2.6.1.1.2 del Decreto 1076 de 2015 establece: *“Alcance. Las disposiciones del presente Decreto se aplican en el territorio nacional a las personas que generen, gestionen o manejen residuos desechos peligrosos”.*

Por su parte, el artículo 2.2.6.1.3.2 ibidem, 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”.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

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

Teniendo en cuenta las actividades descritas para el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos domésticos e industriales, residuos líquidos peligrosos, de posconsumo y especiales y de conformidad con lo señalado en el Concepto Técnico que acoge el presente acto administrativo, esta Autoridad Nacional considera que la información presentada por la sociedad es suficiente y da cumplimiento con lo establecido para la elaboración de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER 1-03 del 2010 (Resolución 1543 del 6 de agosto de 2010), por lo que se considera ambientalmente viable la implementación de las estrategias descritas por la sociedad para el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos generados durante el desarrollo del proyecto, para lo cual se deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la parte resolutive del presente acto administrativo.

En el Concepto Técnico que acoge la presente resolución, se realizaron las siguientes consideraciones sobre la descripción del proyecto:

CONSIDERACIONES SOBRE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A continuación, se presentan las consideraciones respecto a la Descripción del Proyecto, con base en la revisión de la información adicional del Estudio de Impacto Ambiental presentado por la Sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024, así como en las observaciones realizadas durante la visita de evaluación ambiental desarrollada en el mes de noviembre 2023 por el Equipo Evaluador Ambiental dentro del trámite de solicitud de Licenciamiento Ambiental del Proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS PLATAFORMAS MULTIPOZO

De conformidad a lo expuesto en el capítulo 2 Descripción del proyecto del Estudio de Impacto Ambiental presentado ante la ANLA, GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó autorización para la construcción de 40 plataformas multipozo de 6 hectáreas, las cuales serán ubicadas teniendo en cuenta la zonificación de manejo ambiental del proyecto. Así mismo, dentro de las plataformas a construir se contempla la distribución de infraestructura requerida para la perforación de pozos de cualquier tipo (exploración, producción e inyección).

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

La distribución tipo propuesta para las plataformas multipozo es la siguiente:

Tabla 9. Distribución tipo para las plataformas multipozo.

DESCRIPCIÓN	ÁREA (ha)
Área de Taladro	0,99
Zona para manejo para cortes y/o piscinas	0,33
Parqueadero	0,20
Zona de préstamo	1,58
ZODME	0,51
ZODAR	0,45
Área de Facilidades Tempranas	0,77
Área de Generación	0,13
Zona de Tea	0,19
Helipuerto	0,11
Zona de Cargadero	0,11
Área de circulación	0,16
Futura ampliación	0,52
TOTAL	6,00

Fuente: Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

Por otro lado, las especificaciones técnicas propuestas para las plataformas multipozo son las siguientes:

Tabla 10. Especificaciones técnicas de las plataformas.

PARÁMETRO	MAGNITUD
Área	Hasta 6 Ha por cada plataforma multipozo
Taludes de corte	Pendiente 0,5 - 1H: 1V depende estudio geotécnico
	Altura Depende topografía de la zona y estudio geotécnico hasta 25
Taludes de terraplén	Pendiente 1,0H:1,0V – 2,0H:1,0V
	Altura (*) Menor a 25 m
Bombeo	0.5% - 2.0%
Espesor de la capa de afirmado (superficie de	Según diseño y características del terreno
Cunetas para aguas lluvias	Trapezoidales en suelo cemento, prefabricado, concreto o cualquier otro material que sea pertinente para la correcta conducción del agua.
Cunetas para aguas aceitosas	En concreto el material que sea pertinente para la correcta conducción del agua.

(*) Según sea necesario y/o diseños específicos.}

Fuente: Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

*Adicionalmente, la Sociedad solicitó autorización para la ejecución de obras civiles, mecánicas y eléctricas: campamentos temporales o minicamps en los sitios de obra y al interior de las plataformas multipozo y/o facilidades de producción, o en predios cercanos que cuenten con la infraestructura necesaria para la ubicación del personal y para la fase de Producción: **construcción de dos (2) campamentos para el personal***

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

permanente y flotante del Proyecto; para estos campamentos se destinarán áreas independientes a las plataformas y facilidades de producción hasta 1 ha.

De otra parte, la Sociedad indicó que el ingreso a las plataformas multipozo se hará por medio de las vías nuevas que se proyectan construir que irán conectadas a las vías existentes en el área de estudio, sobre las cuales se proyectan actividades de mejoramiento y de mantenimiento, las cuales fueron expuestas en la tabla 2 Infraestructura y/u obras que hacen parte del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina” que relaciona la infraestructura y obras que hacen parte del Proyecto.

De otra parte, en el capítulo 5.1 del Estudio Impacto ambiental, se presentó por parte de la Sociedad, información respecto a identificación y evaluación de impactos ambientales que se pueden generar por las diferentes actividades requeridas para la construcción de las plataformas, los cuales se describen en el numeral 11 del concepto técnico acogido en el presente acto administrativo, consideraciones sobre la evaluación de impactos.

Adicionalmente, se planteó por parte de la Sociedad medidas de manejo y de seguimiento y monitoreo ambiental para la prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales identificados en el capítulo 7 -PMA y 8- PSM respectivamente del EIA, cuya evaluación se realizó en el numeral 13 consideraciones sobre los planes y programas del concepto técnico. Razón por la cual, se considera desde el punto de vista ambiental que la información presentada respecto a los impactos ambientales a generarse y/o incrementarse por la construcción de las plataformas son acordes en relación a las actividades a desarrollar antes expuestas.

Por otro lado, durante la visita de evaluación ambiental realizada en el mes de noviembre de 2023, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA verificó que la geomorfología del área corresponde con áreas que presentan pendientes que oscilan entre ligeramente inclinadas (3-7%) y moderadamente inclinada (7-12%) como se expone en el numeral 8.1 consideraciones sobre la caracterización del medio abiótico/componente geomorfología), lo cual incidirá en que durante la construcción de las plataformas multipozo no se requiera de grandes movimientos de tierra, en el sitio donde se proyecte instalar las mismas y de igual manera, al presentarse un relieve ligeramente inclinado en el área de estudio, no se presentarán problemas de inestabilidad durante la ejecución de las obras requeridas para el proyecto.

Así mismo, se verificó que uno de los principales cuidados que se deberá implementar durante la etapa constructiva recaerá en el manejo de las aguas, durante la época de lluvias, toda vez que durante la visita se observó que hay muchas áreas propensas a inundación, por la cercanía con cuerpos de agua presentes en el área que tienden a crecer en época de lluvias entre los cuales están río Meta, Yucao y Manacacias y también hay muchas áreas donde predominan las áreas de granulometría fina a media.

Aunado a lo anterior, es importante tener en cuenta de acuerdo con lo expuesto por la Sociedad en el componente de geomorfología, el área es susceptible a erosión hídrica, lo cual fue evidenciado en campo; por lo cual, es importante que, durante la época de precipitaciones, se implementen obras que permitan prevenir y mitigar la generación y/o incremento de procesos erosivos asociados a la dinámica hídrica como lo son cárcavas, surcos y socavamientos, los cuales se observaron en campo. Razón por la cual es fundamental, hacer seguimiento y monitoreo ambiental de manera constante este tipo de procesos evidenciados en el área de estudio especialmente durante la temporada de lluvias en la región.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 3 descripción del Proyecto de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 del año 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación con la construcción de la plataforma y de los campamentos es adecuada ambientalmente, debido a que la Sociedad presentó información que permite tener claridad sobre qué actividades son requeridas durante las fase de construcción y para identificar, describir y calificar (establecer la significancia) los impactos ambientales que serán generados y/o incrementados por la ejecución del proyecto sobre el entorno socio ambiental del área de influencia, como resultado de la interacción entre las diferentes fases y actividades y los diferentes medios.

La construcción de las 40 plataformas multipozo y de los 2 campamentos queda sujeta al cumplimiento de las obligaciones que sobre esta estrategia se presentan en el numeral 14 del concepto técnico acogido y a la zonificación de manejo ambiental establecida por la Autoridad Nacional.

CONSIDERACIONES SOBRE LA RECONFORMACIÓN DE LAS PLATAFORMAS

De conformidad a lo expuesto en el capítulo 2 Descripción del proyecto del Estudio de Impacto Ambiental presentado ante la ANLA, GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó autorización para la reconformación de las plataformas existentes al interior del área del Proyecto, en las que adicionalmente se realizarán trabajos de workover y/o actividades de reentry en los pozos ya perforados correspondientes a: (Puerto Gaitán-1, Puerto Gaitán -2, Camaleón-1, Palenque-1, Chaviva-1, Yucao-1, Cusumbo-1 y Chinchorro-1).

Las coordenadas de localización de las pozos petroleros existentes son las siguientes:

Tabla 11. Pozos petroleros existentes en el AD Golondrina.

Sin estado: no se cuenta con información disponible para definir el estado del pozo.

Fuente: Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

De otra parte, respecto a cada una de las plataformas existentes se indicó lo siguiente:

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

NOMBRE DEL POZO	ESTADO	TIPO DE POZO	PROFUNDIDAD TVD (ft)	OPERADORA	COORDENADAS ORIGEN NACIONAL	
					ESTE	NORTE
Chaviva-1	Taponado y abandonado	Estratigráfico	6168,96 ²	Tecpetrol Colombia S.A.S. ²	5.085.206,70	2.024.730,31
Yucao-1	Taponado y abandonado ¹	Productor	7824,14 ²	Tecpetrol Colombia S.A.S. ²	5.088.964,19	2.025.904,51
Camaleón-1	Taponado y abandonado ³	Exploratorio	6876 ³	Tecpetrol Colombia S.A.S.	5.090.251,57	2.041.186,27
Chinchorro-1	Taponado y abandonado ⁴	Exploratorio	5377 ⁴	Tecpetrol Colombia S.A.S.	5.095.379,06	2.012.835,73
Cusumbo-1	Taponado y abandonado ⁵	Exploratorio	5004 ⁵	Tecpetrol Colombia S.A.S.	5.086.588,13	2.001.549,75
Puerto Gaitán-1	Taponado y abandonado	Exploratorio	6400	Tecpetrol Colombia S.A.S.	5.098.112,38	2.035.449,25
Puerto Gaitán-2	Taponado y abandonado	Direccional	6122 ¹	Tecpetrol Colombia S.A.S.	5.098.144,40	2.035.430,34
Palenque-1	Sin estado ¹	Sin información	7000 ¹	Tecpetrol Colombia S.A.S.	5.090.262,36	2.041.184,25

² estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación Exploratoria Bloque CPO-6.

Sin estado: no se cuenta con información disponible para definir el estado del pozo.

Fuente: Tabla 2.2.1-174: Pozos petroleros existentes en el AD Golondrina. Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

- **EL POZO CHAVIVA-1** se ubica en la vereda Las Leonas, en la jurisdicción del municipio de Puerto López, el cual fue perforado por la operadora Tropical Oil Co (EXXON). La perforación inició el día 29 de diciembre de 1946 y finalizó el día 02 de julio de 1947 donde se alcanzó una profundidad final de 6168,96 ft TVD, con el fin de observar la estratigrafía de la región. Actualmente se encuentra taponado y abandonado.
- **EL POZO YUCAO-1:** se encuentra en la vereda Las Leonas, en la jurisdicción del municipio de Puerto López, el cual fue perforado por la operadora Petro Canada Oil & Gas Inc. La perforación de este inició el día 14 de febrero de 1989 y finalizó el día 04 de marzo de 1989, donde alcanzó una profundidad final de 7824,14 ft TVD, y cuyo objetivo fue llegar hasta las formaciones Mirador y Guadalupe. Actualmente se encuentra taponado y abandonado.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

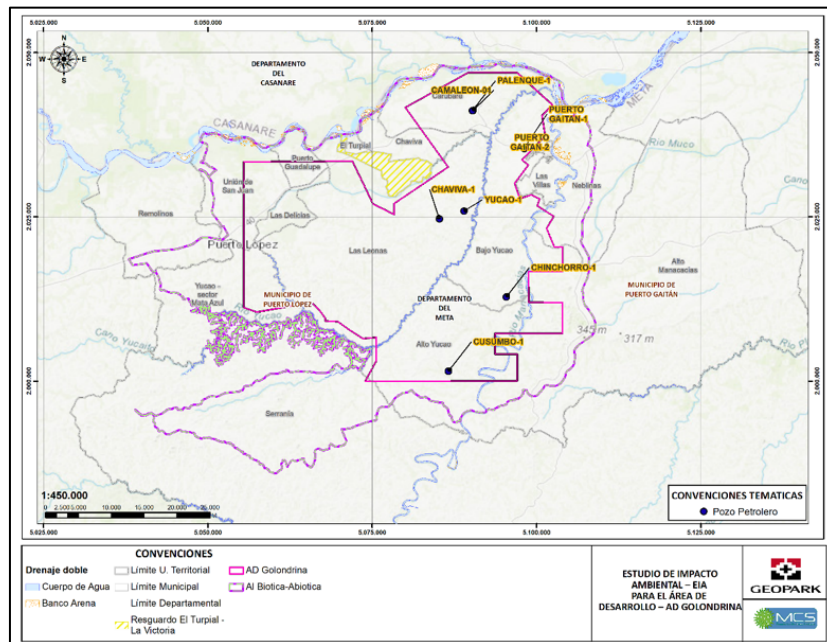
- **CAMALEÓN-1:** Mediante el oficio 4120-E1-129040 radicado ante el MAVDT el día 10 de octubre del 2011, TECPETROL dio aviso del inicio operación de perforación exploratoria Pozo Camaleón-1, el cual se ubica en el municipio de Puerto López, en la vereda Carubare. Camaleón-1 fue un pozo vertical cuyo trabajo de perforación inició el 08 de marzo de 2012, alcanzando una profundidad final de 6876 ft TVD en niveles paleozoicos el día 18 de marzo de 2012, cuyo objetivo fue probar las posibles acumulaciones de hidrocarburos en las areniscas basales de la formación Carbonera. El completamiento del pozo finalizó el día 26 de marzo de 2012.
 - **CHINCHORRO-1:** Mediante el oficio 4120-E1-15950, radicado ante el MAVDT el día 28 de marzo de 2014, TECPETROL dio aviso de inicio de operación de perforación exploratoria del pozo Chinchorro-1, el cual está ubicado en la vereda Bajo Yucao, del municipio de Puerto Gaitán. Dicho pozo inició su perforación el día 13 de junio de 2014 y finalizó el día 27 de junio de 2014 donde alcanzando una profundidad final de 5377 ft TVD alcanzando niveles paleozoicos. Este pozo fue de carácter exploratorio, con el fin de identificar las posibles acumulaciones de hidrocarburos en el miembro C7 de la formación Carbonera. El completamiento del pozo finalizó el día 03 de julio de 2014.
 - **CUSUMBO-1:** Mediante el oficio 4120-E1-133651 radicado ante el MAVDT el 21 de octubre de 2011, TECPETROL notificó el inicio de la actividad de perforación exploratoria del Pozo Cusumbo-1, el cual se ubica en el municipio de Puerto López, en la vereda Alto Yucao. La perforación del pozo exploratorio vertical inició el día 11 de febrero de 2012, cuyo fin era comprobar las posibles acumulaciones de hidrocarburos en las areniscas basales de la formación Carbonera, donde alcanzó una profundidad máxima de 5004 ft TVD el día 19 de febrero de 2012, dando por culminada la perforación.
 - **PUERTO GAITÁN-1:** Mediante el oficio 4120-E1-115523, radicado ante el MAVDT el 12 de septiembre del 2011, TECPETROL dio aviso del inicio operación de perforación exploratoria del Pozo Puerto Gaitán-1, el cual se ubica en la vereda Bajo Yucao, del municipio de Puerto Gaitán. La perforación del pozo exploratorio inició el día 09 de diciembre de 2011, donde alcanzó una profundidad máxima de 6400 ft TVD y el día 30 de diciembre de 2011 se da por culminada la etapa de perforación.
 - **PUERTO GAITÁN-2:** Mediante el oficio 4120-E1-103333, radicado ante el MAVDT el 07 de marzo de 2013, TECPETROL realizó la presentación del Plan de Manejo Ambiental del Pozo Puerto Gaitán-2, correspondiente al Bloque de Perforación Exploratoria Bloque CPO-6, donde además dio aviso del inicio de operaciones.
- De otra parte, la existencia del pozo fue corroborada por la Sociedad, por medio del geovisor de Mapas de Tierras de la ANH y el geo visor del Banco de Información Petrolera del SGC.
- **PALENQUE-1:** Según la información disponible en el Informe de Cumplimiento Ambiental 11, indicó que mediante el oficio radicado ante el MAVDT el día 24 de noviembre de 2011, TECPETROL aclaró el cambio de nombre del Pozo Palenque-1, correspondiente al Bloque de perforación Exploratoria Bloque CPO-6.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

De otra parte, la existencia del pozo fue corroborada por la Sociedad, por medio del geovisor de Mapas de Tierras de la ANH y el geo visor del Banco de Información Petrolera del SGC.

La ubicación espacial de los pozos mencionados al interior del AD GOLONDRINA es la siguiente:

Figura 2. ubicación espacial de los pozos



Fuente: Figura 2.2.1 61 del capítulo 2.2.1 infraestructura existente de la Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

Aunado a lo anterior, durante la visita de evaluación ambiental realizada en el mes de noviembre de 2023, en algunos pozos se observó la placa de abandono (pozos Chinchorro-1, Cusumbo-1, Camaleón-1) y en otros no y se evidenció que el área corresponde a una zona de bajas pendientes con una cobertura de pastos limpios y vegetación secundaria alta.

De otra parte, en el capítulo 5.1 del EIA, se presentó por parte de la Sociedad, información respecto a la actividad de reacondicionamiento (workover) y servicio a pozo (well service), la identificación y evaluación de impactos ambientales que se pueden generar por dicha actividad, los cuales se evaluaron en el numeral 11 consideraciones sobre la evaluación de impactos del concepto técnico acogido.

Adicionalmente, se planteó por parte de la Sociedad medidas de manejo y de seguimiento y monitoreo ambiental para la prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales identificados en el capítulo 7 -PMA y 8- PSM respectivamente del EIA, cuya evaluación se realizó en el numeral 13 consideraciones sobre los planes y programas del concepto técnico acogido. Razón por la cual, se

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

considera desde el punto de vista ambiental que la información presentada respecto a los impactos ambientales a generarse y/o incrementarse por la reconfiguración de las plataformas multipozo son acordes en relación a las actividades a desarrollar antes expuestas.

Por lo anterior, el equipo técnico evaluador efectuó la verificación en el Sistema de Información de Licencias Ambientales SILA e identificó que el proyecto Bloque CPO-6 (Expediente LAM5131) cuyo operador es TECPETROL COLOMBIA S.A.S, tiene el instrumento de manejo y control vigente de dicho proyecto, a pesar de que se ya no se están desarrollando actividades constructivas ni operativas, sino que actualmente se encuentra en fase de desmantelamiento y abandono. Aspecto que fue corroborado en la revisión del Auto 2656 del 14 de abril de 2023, “Auto declara iniciada la fase de desmantelamiento y abandono del proyecto Perforación Exploratoria del Bloque CPO6, localizado en jurisdicción de los Municipios de Puerto Gaitán y Puerto López en el departamento del Meta., de titularidad de la sociedad TECPETROL COLOMBIA S.A identificada con Nit. 900.235.088-1.”, y en el Acta 2 del 20 de febrero 2024 - Acta de reunión de control y seguimiento ambiental, expedido por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, donde se establecieron varios requerimientos relacionados al medio abiótico, biótico y socio económico respecto a la etapa de desmantelamiento y abandono. Razón por la cual, al haber obligaciones ambientales pendientes por cumplir del Bloque CPO-6 para los 3 medios, no es posible autorizar ambientalmente por parte de esta Autoridad Nacional la reconfiguración de las plataformas existentes en el Área de Desarrollo GOLONDRINA ni el reentry en los pozos solicitados: Chaviva-1, Yucao-1, Camaleón-1, Chinchorro-1, Cusumbo-1, Puerto Gaitán-1, Puerto Gaitán-2, Palenque-1.

Consideraciones Jurídicas

Teniendo en cuenta los anteriores argumentos técnicos, y de acuerdo con Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER 1-03 del 2010 (Resolución 1543 del 6 de agosto de 2010), y la Metodología para presentación de Estudios Ambientales de 2018, esta Autoridad considera que la información es suficiente, para autorizar la construcción de 40 plataformas multipozo de 6 hectáreas, las cuales serán ubicadas de conformidad a los resultados de la zonificación de manejo ambiental establecida por esta autoridad y bajo el cumplimiento de las especificaciones y obligaciones dispuestas en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Así mismo, de conformidad con lo argumentado en el concepto técnico que se acoge en este acto administrativo, en seis (6) plataformas multipozo a construir se autoriza la alternativa de ampliación hasta 10 hectáreas para la instalación de las facilidades de producción, de acuerdo con los resultados de la zonificación de manejo ambiental establecida para el Proyecto.

Adicionalmente, se autoriza la construcción de dos (2) campamentos para el personal permanente y flotante del Proyecto; para estos campamentos se

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

destinarán áreas independientes a las plataformas y facilidades de producción hasta 1 hectárea.

Por otro lado, respecto de las 6 plataformas existentes al interior del área del Proyecto, en las que la Sociedad solicita la autorización para realizar trabajos de workover y/o actividades de reentry en los pozos ya perforados dentro de la licencia ambiental otorgada para el proyecto “Perforación Exploratoria del Bloque CPO6” en el expediente LAM5131 cuya titular es la sociedad TECPETROL COLOMBIA S.A.S., los cuales son: (Puerto Gaitán-1, Puerto Gaitán -2, Camaleón-1, Palenque-1, Chaviva-1, Yucao-1, Cusumbo-1 y Chinchorro-1). Es necesario indicar lo que menciona el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015:

“ARTÍCULO 2.2.2.3.9.2. De la fase de desmantelamiento y abandono. Cuando un proyecto, obra o actividad requiera o deba iniciar su fase de desmantelamiento y abandono, el titular deberá presentar a la autoridad ambiental competente, por lo menos con tres (3) meses de anticipación, un estudio que contenga como mínimo:

(...)

La autoridad ambiental en un término máximo de un (1) mes verificará el estado del proyecto y declarará iniciada dicha fase mediante acto administrativo, en el que dará por cumplidas las obligaciones ejecutadas e impondrá el plan de desmantelamiento y abandono que incluya además el cumplimiento de las obligaciones pendientes y las actividades de restauración final.

....

Una vez cumplida esta fase, la autoridad ambiental competente deberá mediante acto administrativo dar por terminada la Licencia Ambiental.

PARÁGRAFO 1. El área de la licencia ambiental en fase de desmantelamiento y abandono podrá ser objeto de licenciamiento ambiental para un nuevo proyecto, obra o actividad, siempre y cuando dicha situación no interfiera con el desarrollo de la mencionada fase.

PARÁGRAFO 2. El titular del proyecto, obra o actividad deberá contemplar que su plan de desmantelamiento y abandono, además de los requerimientos ambientales, contemple lo exigido por las autoridades competentes en materia de minería y de hidrocarburos en sus planes específicos de desmantelamiento, cierre y abandono respectivos”. (Negrillas fuera de texto).

Por lo anterior, si bien mediante Auto 2656 del 14 de abril de 2023, se declaró iniciada la fase de desmantelamiento y abandono del proyecto Perforación Exploratoria del Bloque CPO6, localizado en jurisdicción de los Municipios de Puerto Gaitán y Puerto López en el departamento del Meta, de titularidad de la sociedad TECPETROL COLOMBIA S.A., y se impuso el Plan de desmantelamiento y abandono presentado por dicha sociedad mediante la comunicación con radicado 2022295785-1-000 del 29 de diciembre de 2022, la Autoridad al verificar que en la etapa de control y seguimiento ambiental, mediante Acta 2 del 20 de febrero 2024

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

se establecieron varios requerimientos relacionados al medio abiótico, biótico y socio económico respecto a la etapa de desmantelamiento y abandono, resulta consecuente indicar que a la fecha dichos pozos sobre los cuales se hizo la solicitud de reentry cobijados por la licencia ambiental que aún se encuentra en fase de desmantelamiento no pueden ser objeto de un nuevo licenciamiento ambiental, toda vez que su otorgamiento podría interferir con el desarrollo de la mencionada fase.

En consecuencia, no es posible autorizar por parte de esta Autoridad Nacional la reconformación de las plataformas existentes en el “Área de Desarrollo Golondrina” ni el reentry en los pozos solicitados: Chaviva-1, Yucao-1, Camaleón-1, Chinchorro-1, Cusumbo-1, Puerto Gaitán-1, Puerto Gaitán-2, Palenque-1, como será dispuesto en el presente acto administrativo.

CONSIDERACIONES SOBRE LA PERFORACIÓN DE POZOS

De conformidad a lo expuesto en el capítulo 2 Descripción del proyecto del Estudio de Impacto Ambiental presentado ante la ANLA, GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó autorización para la perforación de 200 pozos, distribuidos de la siguiente forma:

- *Hasta 170 pozos exploratorios, productores y/o de avanzada, hasta 10 pozos por plataforma multipozo (pueden ser productores y/o inyectoros).*
- *Hasta 30 pozos reinyectores y/o inyectoros para disposición final y/o recobro secundario, Además, se contempla la opción de conversión de los pozos secos o productores a inyectoros o de pozos inyectoros a productores.*

Además, se contempla la opción de conversión de los pozos secos o productores a inyectoros o de pozos inyectoros a productores y la perforación de pozos verticales, desviados y horizontales.

Se proyecta realizar la perforación de los pozos a una profundidad estimada de 15000 ft TVD, para alcanzar el objetivo geológico, mediante el uso de lodos base agua, base aceite y/o sintéticos, los cuales se utilizan con el propósito de remover los cortes de perforación del fondo a medida que se avanza en la misma, además de proveer un medio para controlar el pozo y las presiones de formación mediante el aumento de la densidad del fluido.

La perforación de los pozos se realizará mediante la perforación dirigida por rotación a través de un sistema top drive (motor eléctrico o hidráulico que se encuentra suspendido del mástil del equipo de perforación) o por medio de un sistema convencional de perforación Kelly (mesa rotaria y vástago).

La perforación de los pozos se realizará por secciones y cada una cuenta con una profundidad y diámetro establecidos según el plan de perforación, por lo cual a medida que se cambia de etapa se disminuye el diámetro del hueco y para proteger las paredes del pozo de derrumbes, socavaciones, filtraciones, influjos, o cualquier otro problema

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

inherente a las actividades de perforación; en cada sección del pozo se debe correr y sentar una tubería de revestimiento (casing); la cual se asienta a las paredes del mismo con cemento conocido como lechada.

De acuerdo con la información suministrada, trayectoria de perforación los pozos pueden ser vertical, direcciones tipo S, direccional tipo J y horizontales.

Los sistemas básicos, maquinaria y equipos, así como los procesos que se realizan para la perforación de un pozo son: equipo de control de pozo, equipo de manejo y tratamiento de cortes y lodo, equipo de tratamiento de agua, equipo direccional de Pozo.

Para la movilización del equipo de perforación se utilizarán camabajas y camas altas, dependiendo de la carga a trasladar y para armar el equipo de perforación se contará con grúas debidamente equipadas.

Por otra parte, las consideraciones sobre la solicitud de autorización de inyección y reinyección, se realizó en el numeral 2.2.11 consideraciones sobre inyección y reinyección del concepto técnico que se acoge.

De otra parte, en el capítulo 5.1 del EIA, se presentó por parte de la Sociedad, información respecto a la actividad de perforación de pozos y la identificación y evaluación de impactos ambientales que se pueden generar por dicha actividad, los cuales se evaluaron en el numeral 11 consideraciones sobre la evaluación de impactos del concepto técnico acogido.

Adicionalmente, se planteó por parte de la Sociedad medidas de manejo y de seguimiento y monitoreo ambiental para la prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales identificados en el capítulo 7 -PMA y 8- PSM respectivamente del EIA, cuya evaluación se realizó en el numeral 13 consideraciones sobre los planes y programas del concepto técnico que se acoge. Razón por la cual, se considera desde el punto de vista ambiental que la información presentada respecto a los impactos ambientales a generarse y/o incrementarse por la perforación de nuevos pozos exploratorios, productores, de avanzada, inyectoros y reinyectores son acordes en relación a las actividades a desarrollar antes expuestas.

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 3 descripción del Proyecto de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 del año 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación a la perforación de los pozos es adecuada ambientalmente, debido a que la Sociedad presentó información que permite tener claridad sobre qué actividades son requeridas durante las fase de construcción y para identificar, describir y calificar (establecer la significancia) los impactos ambientales que serán generados y/o incrementados por la ejecución del proyecto sobre el entorno socio ambiental del área de influencia, como resultado de la interacción entre las diferentes fases y actividades y los diferentes medios.

La perforación de los pozos queda sujeta al cumplimiento de las obligaciones que sobre esta estrategia se presentan en el numeral 14 del concepto técnico acogido en el presente acto administrativo y a la zonificación de manejo ambiental establecida por la Autoridad Nacional para la ubicación de las plataformas multipozo.

Consideraciones Jurídicas

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Teniendo en cuenta la evaluación realizada por el Equipo Técnico Evaluador, al considerar que la sociedad presentó la información suficiente y adecuada bajo los términos de referencia HI-TER-1-03, expedidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (actualmente Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) y aprobados por la Resolución 1543 del 06 de agosto de 2010, es ambientalmente adecuado autorizar la perforación de 200 pozos, con una profundidad estimada de 15000 ft TVD, para alcanzar el objetivo geológico, mediante el uso de lodos base agua, base aceite y/o sintéticos.

En concordancia con lo expuesto en el acápite anterior, no se autoriza los trabajos de workover y/o actividades de reentry en los 8 pozos ya perforados correspondientes a: (Puerto Gaitán-1, Puerto Gaitán -2, Camaleón-1, Palenque-1, Chaviva-1, Yucao-1, Cusumbo-1 y Chinchorro-1), los cuales hacen parte de la licencia ambiental otorgada para el proyecto “Perforación Exploratoria del Bloque CPO6”, que se encuentra en la etapa de desmantelamiento y abandono y sobre la cual existen requerimientos por cumplir por parte de la titular de la misma, con lo que se podría interferir si se autorizara el reentry sobre los mencionados pozos.

Así mismo, de acuerdo a lo argumentado en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo, se autoriza la opción de conversión de los pozos secos o productores a inyectores o de pozos inyectores a productores y la perforación de pozos verticales, desviados y horizontales, bajo las obligaciones indicadas en este acto administrativo.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS VIAS DE ACCESO A CONSTRUIR

De conformidad a lo expuesto en el capítulo 2 Descripción del proyecto del Estudio de Impacto Ambiental presentado ante la ANLA, GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó autorización para la construcción de hasta 260 km de vías, a partir de las vías existentes hasta las plataformas multipozo, los campamentos independientes, las facilidades de producción, las granjas solares y las subestaciones eléctricas principales, permitiendo una longitud de hasta 20 km para cada acceso a dicha infraestructura y de hasta 3 km por acceso a cinco (5) de las 10 franjas de captación de agua superficial, las cuales no se encuentran sobre vías existentes. Además, se plantean 26,47 km de construcción sobre el corredor C2 (tramo C2_D descrito en el Subnumeral 2.2.1 Infraestructura existente) y 25,56 km de construcción de sobre el corredor C4 (tramo C4_C descrito en el Subnumeral 2.2.1 Infraestructura existente).

Las especificaciones técnicas para las vías de acceso a construir son las siguientes:

Tabla 12. Especificaciones técnicas para construcción de vías.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Ancho de calzada*	De 5 a 6 m
Ancho de banca*	De 6 a 8 m
Ancho de las bahías de estacionamiento	Hasta 5 m
Longitud de las bahías de estacionamiento	Hasta 50 m
Separación máxima entre bahías de estacionamiento	Hasta 500 m

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Pendientes taludes de relleno o terraplén	1,0H:1,0V – 2,0H:1,0V
Pendientes taludes de corte sobre las laderas	0,5H:1,0V – 1,0H:1,0V
Radios de curvatura	24 m mínimo
Bombeo normal en tramos rectos	Máximo 2%
Pendiente longitudinal	Máximo 13%
Cunetas	Donde se requiera según diseño (Tierra, saco suelo, suelo - cemento, prefabricado; estas se construirán donde se requieran según diseño).
Alcantarillas	Para el manejo de escorrentía, según diseño.
Derecho de vía (DDV)	Hasta 15 m (cuando sea solo vía) Hasta 30 m (compartido con Zonas de Préstamo Lateral, línea de flujo y línea eléctrica)

* La altura del terraplén dependerá de: La cota de inundación arrojada por el estudio hidráulico e hidrológico del área aferente a la plataforma y a la vía.

Fuente: Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

Especificaciones que fueron establecidas teniendo en cuenta los criterios técnicos de las especificaciones de diseño y construcción para la infraestructura vial adoptados por el Instituto Nacional de Vías (en adelante INVIAS), por lo cual se considera adecuado lo establecido a nivel técnico y se acepta lo propuesto.

De otra parte, durante la visita de evaluación ambiental realizada en el mes de noviembre de 2023 se verificó la geomorfología del área de estudio la cual corresponde a una zona de pendientes que oscilan entre ligeramente inclinadas a levemente inclinadas y de llanuras de inundación. Así mismo, se observó que en el área de estudio existen algunos ríos (Manacacías, Meta, Yucao) que en época de lluvias pueden presentar crecientes, razón por la cual durante la construcción de vías de acceso se deberá identificar previamente los sitios donde se presentan dichas crecientes, con el fin de garantizar el manejo del flujo superficial del agua y favorecer la dinámica hídrica superficial de la zona teniendo en cuenta el comportamiento de los ríos y con el fin de evitar la intervención innecesaria de cauces y favorecer la dinámica hídrica superficial en el área de influencia del Proyecto.

De otra parte, en el capítulo 5.1 del Estudio Impacto ambiental, se presentó por parte de la Sociedad, información respecto a la actividad de construcción de vías de acceso, la identificación y evaluación de impactos ambientales que se pueden generar por dicha actividad, entre los cuales están entre otros: alteración de la calidad del recurso hídrico superficial, alteración de la percepción visual del paisaje, alteración de los niveles de presión sonora, alteración de la calidad del aire, los cuales se evaluaron en el numeral 11 consideraciones sobre la evaluación de impactos del concepto técnico acogido.

Adicionalmente, se planteó por parte de la Sociedad medidas de manejo y de seguimiento y monitoreo ambiental para la prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales identificados en el capítulo 7 -PMA y 8- PSM respectivamente del EIA, cuya evaluación se realizó por parte del Equipo Evaluador Ambiental en el numeral 13 consideraciones sobre los planes y programas del concepto

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

técnico acogido. Ejemplo de medidas de manejo ambiental que entre otras se planteó la construcción de cruces de drenajes superficiales (ocupaciones de cauce), obras de arte tales como puentes, pontones, box culvert, alcantarillas múltiples y/o sencillas según las necesidades y las características propias del Proyecto. Razón por la cual, se considera desde el punto de vista ambiental que la información presentada respecto a los impactos ambientales a generarse y/o incrementarse por la construcción de vías de acceso, son acordes en relación a las actividades a desarrollar antes expuestas.

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 3 descripción del Proyecto de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 del año 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación a la construcción de vías de acceso es adecuada ambientalmente, debido a que la Sociedad presentó información que permite tener claridad sobre qué actividades son requeridas durante las fase de construcción y para identificar, describir y calificar (establecer la significancia) los impactos ambientales que serán generados y/o incrementados por la ejecución del proyecto sobre el entorno socio ambiental del área de influencia, como resultado de la interacción entre las diferentes fases y actividades y los diferentes medios.

La construcción de nuevos accesos queda sujeta al cumplimiento de las obligaciones que sobre esta estrategia se presentan en el numeral 14 del concepto técnico acogido y a la zonificación de manejo ambiental establecida por la Autoridad Nacional.

Consideraciones Jurídicas

Teniendo en cuenta los anteriores argumentos técnicos, y de acuerdo con Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER 1-03 del 2010 (Resolución 1543 del 6 de agosto de 2010), y la Metodología para presentación de Estudios Ambientales de 2018, esta Autoridad considera que la información es suficiente, para autorizar la construcción de hasta 260 km de vías nuevas, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

-A partir de las vías existentes, hasta las plataformas multipozo (nuevas y existentes), los campamentos independientes, las facilidades de producción, las granjas solares, las subestaciones eléctricas principales y los sitios de captación, con una longitud de hasta 20 km para cada acceso a dicha infraestructura.

- Hasta 3 km por acceso a cinco (5) de las 10 franjas de captación de agua superficial, las cuales no se encuentran sobre vías existentes.

- 26,47 km de construcción sobre el corredor C2 (tramo C2_D descrito en el Subnumeral 2.2.1 Infraestructura existente).

- 25,56 km de construcción de sobre el corredor C4 (tramo C4_C descrito en el Subnumeral 2.2.1 Infraestructura existente).

Respecto al derecho de vía, será hasta 15 m (cuando sea solo vía) y hasta 30 m (cuando sea compartido con Zonas de Préstamo Lateral, línea de flujo y línea

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”¹
eléctrica), conforme las especificaciones técnicas que serán señaladas en el presente acto administrativo.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS VÍAS DE ACCESO A MEJORAR

En el marco de la reunión de información adicional celebrada el 21 y 22 diciembre de 2023 y soportada bajo el Acta 85, se solicitó información respecto a la descripción del proyecto, así:

“REQUERIMIENTO 1

“Complementar la información respecto a las vías requeridas para el proyecto, en el sentido de aclarar:

- a) La longitud de las vías de acceso a mejorar.*
- b) Los tramos con coordenadas de las vías de acceso propuestas para mejoramiento.*
- c) Describir las actividades objeto de mejoramiento.*
- d) La longitud de las vías de acceso a construir.*
- e) El derecho de vía requerido para las vías de acceso a construir.”*

Por lo anterior, la sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024., presentó la información adicional requerida por la ANLA, y respecto al requerimiento 1, indicó lo siguiente:

“Con respecto a los ajustes señalados por la Autoridad, específicamente para el literal a, se realizó la revisión del listado de vías existentes dentro del Área de Desarrollo Golondrina en la Tabla 2.2.2-9, planteadas como objeto de mejoramiento en caso de ser usadas y se removieron las vías caracterizadas como caminos dadas sus condiciones actuales y que no cumplen la totalidad de condiciones para ser catalogadas como de mejoramiento y en caso de ser necesaria su intervención, se considerarán como de construcción. Con este ajuste, se modifica la longitud total propuesta de mejoramiento de vías, pasando de 338,46 km a un total de 321 km, cabe mencionar que el valor exacto descrito en la Tabla 2.2.2-9 corresponde a 318.768 km, con el objetivo de facilitar el control operativo el valor se aproxima a 321km, siendo este el kilometraje total a solicitar. Con lo anterior se ajusta lo descrito en el Capítulo 2.2.2 Estrategias de Desarrollo, así como en el MAG.

En línea con lo mencionado en el literal a, y con el objetivo de dar respuesta al literal b, en la Tabla R1-1 (Tabla 2.2.2-9 Vías objeto de mejoramiento del Capítulo 2.2.2 Estrategias de Desarrollo), se presentan los tramos objeto de mejoramiento al interior del AI del AD Golondrina.”

Información que fue revisada por el Equipo Evaluador Ambiental y que da respuesta al requerimiento realizado.

De otra parte, de conformidad a lo expuesto en el capítulo 2 Descripción del proyecto del Estudio de Impacto Ambiental presentado ante la ANLA, GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó autorización para realizar el mejoramiento en sus condiciones técnicas y físicas, en una longitud aproximada de hasta 321 km de vías existentes al interior del Área de influencia - AI del Proyecto, el cual acorde a lo expuesto por la Sociedad, consiste en el

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

cambio de especificaciones y dimensiones de la vía, para lo cual se hace necesaria la construcción de obras de infraestructura, que permitan una adecuación de la vía a los niveles de servicio requerido por el tránsito actual y el proyectado. Para vías objeto de mejoramiento, el DDV será de hasta 15 m.

Las vías objeto de mejoramiento son las siguientes:

Tabla 13. Vías objeto de mejoramiento para el proyecto AD GOLONDRINA

VÍA	ESTAD O DE LA CAPA DE	ANCH O PROM EDIO (M)	LONG ITUD A MEJO RAR	MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL (CTM-12)			
				COORDENADA		COORDENADA	
				ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
C1_1 0	Sin Pavime ntar	4,50	8,20	5.0720. 39,84	2.026.2 20,02	5.069.1 54,46	2.033.0 85,48
C1_1 0_1	Sin Pavime ntar	3,00	0,92	5.069.6 74,53	2.032.1 57,35	5.068.9 04,18	2.031.6 70,11
C1_1 0_2	Sin Pavime ntar	3,00	1,24	5.070.1 96,63	2.031.2 28,66	5.069.3 37,91	2.030.5 95,33
C1_1 0_3	Sin Pavime ntar	4,00	0,74	5.070.8 22,46	2.030.1 28,69	5.0714. 75,07	2.030.4 76,47
C1_1 1	Sin Pavime ntar	2,50	7,03	5.070.4 31,72	2.033.7 20,41	5.072.2 94,87	2.028.6 99,05
C1_1 1_1	Sin Afirmad o	2,50	1,86	5.072.5 64,60	2.029.9 52,06	5.073.7 52,12	2.029.3 73,42
C1_1 4	Sin Afirmad o	4,50	3,58	5.081.3 69,60	2.038.4 37,33	5.083.3 03,51	2.035.6 09,50
C1_1 5	Sin Pavime ntar	4,50	6,73	5.080.6 64,07	2.043.1 57,68	5.080.3 51,52	2.038.2 22,75
C1_1 6	Sin Pavime ntar	4,00	5,18	5.084.7 80,76	2.038.2 79,85	5.086.3 24,21	2.0430. 65,02
C1_1 7_A	Sin Afirmad o	4,00	5,48	5.086.2 03,03	2.042.0 75,93	5.081.8 48,65	2.044.8 43,06
C1_1 7_B	Sin Afirmad o	4,00	5,47	5.090.3 18,91	2.038.8 32,58	5.086.2 03,03	2.042.0 75,93
C1_1 8	Sin Pavime ntar	4,50	12,72	5.092.3 84,12	2.038.7 76,80	5.094.7 64,17	2.047.8 67,53
C1_1 8_4	Sin Afirmad o	4,00	1,08	5.092.5 26,66	2.044.4 62,87	5.092.3 68,69	2.045.1 48,33
C1_1 9	Sin Afirmad o	4,00	9,48	5.097.1 95,75	2.035.3 90,76	5.099.7 86,38	2.043.4 61,16
C1_3	Sin Pavime ntar	4,50	7,72	5.050.6 76,38	2.028.9 63,62	5.053.1 45,14	2.022.2 60,61

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

VÍA	ESTAD O DE LA CAPA DE	ANCH O PROM EDIO (M)	LONG ITUD A MEJO RAR	MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL (CTM-12)			
				COORDENADA		COORDENADA	
				ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
C1_4	Sin Pavimentar	5,50	7,76	5.054.0 49,77	2.023.0 24,78	5.058.4 09,78	2.019.0 82,96
C1_4 _1	Sin Pavimentar	4,00	7,06	5.055.4 54,15	2.020.9 51,30	5.053.1 45,14	2.022.2 60,61
C1_4 _1_1	Sin Pavimentar	4,00	2,33	5.055.6 23,96	2.019.8 27,19	5.056.1 82,68	2.019.6 19,82
C1_5	Sin Pavimentar	4,50	4,39	5.058.3 18,46	2.022.5 34,08	5.056.6 75,46	2.024.5 44,94
C1_5 _1	Sin Afirmado	2,50	0,41	5.057.2 53,23	2.022.4 79,05	5.056.9 22,34	2.022.2 32,96
C1_6	Sin Pavimentar	5,00	12,50	5.060.5 01,92	2.034.9 44,07	5.056.7 01,26	2.0245. 64,93
C1_6 _1	Sin Pavimentar	3,50	2,40	5.056.6 56,87	2.025.0 22,55	5.055.1 86,43	2.025.5 39,02
C1_6 _4	Sin Pavimentar	4,00	10,59	5.056.2 54,76	2.027.0 66,94	5.048.8 36,51	2.032.2 56,71
C1_6 _4_1	Sin Afirmado	3,00	9,51	5.054.9 09,96	2.027.1 90,36	5.059.3 23,88	2.033.4 43,75
C1_6 _4_2	Sin Afirmado	4,00	2,11	5.050.7 44,34	2.030.2 35,36	5.052.2 36,53	2.030.8 21,98
C1_6 _4_3	Sin Pavimentar	3,50	1,56	5.050.1 26,01	2.031.1 44,47	5.051.3 15,49	2.032.1 36,77
C1_7	Sin Pavimentar	3,50	5,67	5.063.0 00,55	2.029.5 19,64	5.060.7 03,83	2.034.4 03,29
C1_9	Sin Pavimentar	4,00	16,26	5.074.9 98,71	2.026.9 25,35	5.066.6 12,28	2.031.1 29,86
C2_1 4	Sin Afirmado	3,00	1,38	5.094.0 75,78	2.022.1 53,00	5.093.0 32,69	2.022.0 66,39
C2_2 5	Sin Pavimentar	3,50	9,45	5.085.0 00,98	2.005.2 55,45	5.092.4 69,41	2.006.2 99,17
C2_2 5_1	Sin Pavimentar	3,00	8,58	5.085.7 01,00	2.005.0 89,65	5.090.5 19,72	1.999.6 69,06
C2_8	Sin Afirmado	3,50	0,76	5.095.7 42,80	2.026.7 55,53	5.095.2 17,64	2.027.2 93,77
C2- C	Sin Afirmado	4,00	20,53	5.092.8 74,42	2.020.2 26,15	5.084.2 80,18	2.004.9 28,54

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

VÍA	ESTAD O DE LA CAPA DE	ANCH O PROM EDIO (M)	LONG ITUD A MEJO RAR	MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL (CTM-12)			
				COORDENADA		COORDENADA	
				ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
C2_E	Sin Afirma do	4,00	13,40	5.066.5 01,93	1.991.2 92,04	5.054.8 97,11	1.991.6 53,33
C3	Sin Pavime ntar	4,50	23,35	5.038.0 49,45	2.018.5 41,19	5.059.7 66,84	2.018.2 56,46
C4_1	Sin Pavime ntar	4,50	8,73	5.058.2 85,50	2.025.7 83,96	5.065.4 59,41	2.027.1 63,94
C4_1 _1	Sin Afirma do	4,00	4,84	5.060.1 51,08	2.025.3 72,13	5.063.3 50,00	2.028.6 71,30
C4_1 _2	Sin Afirma do	4,00	2,27	5.061.8 76,91	2.024.6 69,44	5.062.3 88,05	2.026.4 81,11
C4_1 _3	Sin Afirma do	4,00	4,28	5.063.0 37,13	2.025.1 06,78	5.065.9 27,78	2.024.7 90,02
C4_1 _4	Sin Afirma do	4,00	1,42	5.063.8 98,51	2.025.8 40,34	5.064.1 72,91	2.026.8 41,55
C4_1 0	Sin Afirma do	3,50	2,08	5.061.9 34,76	2.021.7 90,20	5.063.1 97,53	2.023.4 41,19
C4_1 1	Sin Pavime ntar	3,50	4,23	5.063.0 82,65	2.021.1 08,90	5.062.2 53,88	2.0176. 72,01
C4_1 2_A	Sin Afirma do	4,00	2,09	5.062.9 01,42	2.019.2 25,51	5.063.5 86,50	2.020.9 29,56
C4_1 2_B	Sin Afirma do	4,00	0,25	5.063.5 33,84	2.020.6 85,64	5.063.5 86,50	2.020.9 29,57
C4_1 3_1	Sin Afirma do	6,00	2,01	5.064.2 63,75	2.021.3 72,59	5.064.2 07,86	2.023.3 58,33
C4_1 3_5	Sin Afirma do	3,50	2,57	5.065.2 73,57	2.022.0 17,89	5.064.8 17,61	2.023.1 65,96
C4_1 3_6	Sin Afirma do	4,00	2,12	5.065.8 36,18	2.022.3 80,54	5.065.5 89,68	2.024.2 23,46
C4_1 3_A	Sin Pavime ntar	4,50	4,66	5.064.2 63,75	2.021.3 72,59	5.064.2 63,75	2.021.3 72,59
C4_1 3_B	Sin Pavime ntar	4,50	0,81	5.063.5 79,582	2.020.9 31,850	5.064.2 63,754	2.021.3 72,599
C4_1 4	Sin Afirma do	6,00	3,85	5.064.0 23,66	2.020.7 03,79	5.066.2 34,55	2.022.4 98,45
C4_1 6	Sin Afirma do	4,00	3,73	5.064.0 12,07	2.020.6 84,54	5.065.1 52,97	2.017.7 86,27

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

VÍA	ESTAD O DE LA CAPA DE	ANCH O PROM EDIO (M)	LONG ITUD A MEJO RAR	MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL (CTM-12)			
				COORDENADA		COORDENADA	
				ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
C4_5	Sin Afirmad o	6,00	1,41	5.060.8 90,62	2.024.7 11,36	5.060.2 07,69	2.023.5 51,03
C4_6	Sin Pavime ntar	5,00	2,54	5.060.2 21,02	2.023.5 30,42	5.058.3 38,13	2.022.4 82,50
C4_8	Sin Afirmad o	3,50	1,06	5.061.4 12,00	2.022.1 27,02	5.062.0 53,75	2.022.9 43,50
C4_8 B	Sin Afirmad o	3,50	26,38	5.059.2 19,42	2.024.8 92,58	5.079.7 56,65	2.022.3 15,06

Fuente: Tabla 2.2.2-9 del capítulo 2 Descripción del proyecto de la Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

Las especificaciones técnicas de las vías de acceso a mejorar son las siguientes:

Tabla 14. Especificaciones técnicas para mejoramiento de vías.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Ancho de calzada	5 a 6 m
Ancho de la banca	7 a 12 m
Espesor de capa de afirmado	0,5 a 2 m
Ancho de las bahías de estacionamiento	Hasta 5 m
Longitud de las bahías de estacionamiento	Hasta 50 m
Separación máxima entre bahías de estacionamiento	Hasta 500 m
Pendientes taludes de relleno o terraplén	1,0H : 1,0V – 2,0 H : 1,0V
Pendientes taludes de corte sobre las laderas	0,5H : 1,0V – 1,0H : 1,0V
Radios de curvatura	24m mínimo
Bombeo normal en tramos rectos	Máximo 2%
Pendiente longitudinal	13% máximo
Cunetas	En tierra, saco suelo, suelo - cemento, concreto, prefabricado; estas se construirán donde se requieran según diseño.
DDV	Hasta 15 m

Fuente: Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

El mejoramiento de las vías de acceso comprende las siguientes actividades:

- **AMPLIACIÓN DEL ANCHO DE BANCA:** la banca de una vía comprende la calzada de la vía (zona de tránsito de los vehículos), las cunetas laterales de la vía para el manejo de agua de escorrentía y el sobre ancho del terraplén en caso de que existan. En el caso de que la vía a utilizar no garantice el ancho de calzada necesario para la movilización de los vehículos asociados al Proyecto, ni las cunetas necesarias para el control de la escorrentía, será necesario la ampliación del ancho de banca, con el fin de asegurar el

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

tránsito para el desarrollo de las actividades.

- **CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE OBRAS DE ARTE:** *las obras de arte son estructuras hidráulicas que cumplen la función de garantizar que el trazado de una vía no afecte la hidrología natural de la zona, siendo generalmente estructuras transversales para el paso del recurso hídrico. En el caso en que las estructuras existentes asociadas a una vía que vaya a usarse se encuentren deterioradas y no cumplan con su propósito inicial, o que no existan, se incorporará dentro de las actividades de mejoramiento vial para las actividades del proyecto.*
- **MEJORAMIENTO Y ESTABILIZACIÓN DE LA CAPA DE RODADURA Y DE LA ESTRUCTURA MISMA DE LA VÍA:** *cuando una vía existente no cuente con una capa de rodadura apta para la movilización segura de vehículos, ya sea por deterioro debido al tránsito preexistente o por la falta de presencia de un material granular que posea las características óptimas, se aplicarán los materiales que cuenten con las especificaciones necesarias y se compactará de manera que la superficie de la vía sea uniforme y estable. Esta actividad contempla la escarificación, la conformación, la renivelación y la compactación y se realizará conforme a lo establecido en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras (2022) del Instituto Nacional de Vías – INVÍAS o la norma aplicable.*
- **MEJORAMIENTO DEL ALINEAMIENTO VERTICAL Y HORIZONTAL:** *en los casos en los que una vía presente pendientes longitudinales muy fuertes, o que el trazado de la vía tenga radios de curvatura reducidos, se establecerá un diseño geométrico acorde a las necesidades de uso de los vehículos asociados al Proyecto con el objetivo de facilitar las maniobras y evitar dificultades o accidentes. Los diseños geométricos se realizarán de acuerdo con lo establecido en el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras (2008) del INVÍAS o a la norma vigente.*

De otra parte, la Sociedad indicó que realizará mantenimiento a las vías de acceso existentes, que comprende actividades de control de polvo (mediante supresores), la estabilización de la rasante con Emulsión asfáltica, Suelo Cemento. Así mismo, mediante la señalización vial, control de los peatones, control de vehículos pesados. Supresores que serán utilizados para el control de material particulado en las vías de acceso, en puntos cercanos a viviendas, escuelas o lugares donde la comunidad se reúna, con el fin de que el material particulado pueda afectar la salud de las comunidades, cuyas fichas técnicas de los productos a utilizar fueron presentados en el anexo técnico/supresores del Estudio de Impacto ambiental.

Adicional a lo anterior, la Sociedad indicó que se realizará el mantenimiento preventivo y rutinario a todas las vías existentes que, de acuerdo con las necesidades de la operación, sean utilizados o se lleguen a requerir para la ejecución de las actividades del Proyecto, así como todas las vías de acceso nuevas que se construyan para el mismo fin, para solucionar los problemas de la capa de rodadura, que son determinados principalmente por el tránsito y las condiciones meteorológicas, con el fin de conservar sus especificaciones y continúen en buen funcionamiento.

En términos generales, para el desarrollo del Proyecto, se hace necesario realizar labores de adecuación o mantenimiento en algunos tramos de las vías de acceso

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

existentes y actividades de limpieza o mantenimiento de las diferentes obras de arte para el manejo de aguas lluvias, escorrentía y cruces con cuerpos de agua (alcantarillas, box coulvert, cunetas, entre otros.), con el fin de garantizar la movilidad y transitabilidad en cualquier época del año.

De otra parte, durante la visita de evaluación ambiental realizada en el mes de noviembre de 2023 se verificó la geomorfología del área de estudio la cual corresponde a una zona de pendientes que oscilan entre ligeramente inclinadas a levemente inclinadas y de llanuras de inundación. Así mismo, se observó que en el área de estudio existen algunos ríos (Manacacías, Meta, Yucao) que en época de lluvias pueden presentar crecientes, razón por la cual durante el mejoramiento de las vías de acceso se deberá identificar previamente los sitios donde se presentan dichos crecientes, con el fin de garantizar el manejo del flujo superficial del agua y favorecer la dinámica hídrica superficial de la zona teniendo en cuenta el comportamiento de los ríos y evitar la intervención innecesaria de cauces y favorecer la dinámica hídrica superficial en el área de influencia del Proyecto.

De otra parte, en el capítulo 5.1 del Estudio Impacto ambiental, se presentó por parte de la Sociedad, información respecto a la actividad de mejoramiento de vías de acceso y mantenimiento vial, la identificación y evaluación de impactos ambientales que se pueden generar por dicha actividad, entre los cuales están entre otros: alteración de la calidad del recurso hídrico superficial, alteración de la percepción visual del paisaje, alteración de los niveles de presión sonora, alteración de la calidad del aire, los cuales se evaluaron en el numeral 11 consideraciones sobre la evaluación de impactos del concepto técnico acogido en el presente acto administrativo.

Adicionalmente, se planteó por parte de la Sociedad medidas de manejo y de seguimiento y monitoreo ambiental para la prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales identificados en el capítulo 7 -PMA y 8- PSM respectivamente del EIA, cuya evaluación se realizó por parte del Equipo Evaluador Ambiental en el numeral 13 consideraciones sobre los planes y programas del presente concepto técnico. Así mismo, se estableció la ficha de manejo GLD-PM-RSA-07

Manejo del mantenimiento vial, que contiene las acciones a implementar para las actividades constructivas de accesos, de mantenimiento y/o mejoramiento de la infraestructura vial en el área de influencia del proyecto AD Golondrina y las medidas a desarrollar y de cumplimiento para prevenir y/o mitigar posibles afectaciones a los medios biótico, abiótico y socioeconómico. Razón por la cual, se considera desde el punto de vista ambiental que la información presentada respecto a los impactos ambientales a generarse y/o incrementarse por el mejoramiento de las vías de acceso, son acordes en relación a las actividades a desarrollar antes expuestas.

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 3 descripción del Proyecto de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 del año 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación al mejoramiento de accesos y mantenimiento vial es adecuada ambientalmente, debido a que la Sociedad presentó información que permite tener claridad sobre qué actividades son requeridas durante las fase de construcción y para poder identificar, describir y calificar (establecer la significancia) los impactos ambientales que serán generados y/o incrementados por la ejecución del proyecto sobre el entorno socio ambiental del área de influencia, como resultado de la interacción entre las diferentes fases y actividades y los diferentes medios.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

El mejoramiento de accesos y mantenimiento vial queda sujeta al cumplimiento de las obligaciones que sobre esta estrategia se presentan en el numeral 14 del concepto técnico acogido en el presente acto administrativo y a la zonificación de manejo ambiental establecida por la Autoridad Nacional.

Consideraciones Jurídicas

Teniendo en cuenta los anteriores argumentos técnicos, y de acuerdo con Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER 1-03 del 2010 (Resolución 1543 del 6 de agosto de 2010), y la Metodología para presentación de Estudios Ambientales de 2018, esta Autoridad considera que la información es suficiente, para autorizar el mejoramiento en sus condiciones técnicas y físicas, en una longitud de aproximada de hasta 321 km de vías existentes al interior del AI del Proyecto. Para vías objeto de mejoramiento, el DDV será de hasta 15 m.

Adicionalmente, conforme lo expuesto en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo, se autoriza para el mantenimiento a las vías de acceso existentes, la utilización de supresores para estabilización de la rasante con Emulsión asfáltica y/o Suelo Cemento, supresores que serán utilizados para el control de material particulado en las vías de acceso, en puntos cercanos a viviendas, escuelas o lugares donde la comunidad se reúna, con el fin de evitar que el material particulado pueda afectar la salud de estas comunidades.

CONSIDERACIONES SOBRE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN

De conformidad a lo expuesto en el capítulo 2 Descripción del proyecto del Estudio de Impacto Ambiental presentado ante la ANLA, GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó autorización para la construcción de 6 facilidades de producción permanentes de 10 hectáreas, las cuales se podrán instalar de la siguiente manera:

Facilidades de producción independientes: de hasta 10 ha de acuerdo con los resultados de la zonificación de manejo ambiental establecida para el Proyecto.

Contigua a las plataformas multipozo: para lo cual se podrán ampliar seis (6) plataformas hasta 10 ha de acuerdo con los resultados de la zonificación de manejo ambiental establecida para el Proyecto.

Se podrán desarrollar pruebas cortas y extensas de producción de los pozos, una vez concluida la perforación y terminado el pozo. Las pruebas cortas, tienen como objeto analizar los fluidos presentes en la formación de interés y tendrán una duración máxima de siete (7) días de producción de fluidos por intervalo probado y sin perjuicio de los tiempos requeridos para toma de muestras, registros de presión y acondicionamiento del pozo. Las pruebas extensas tienen como objetivo la estabilización de la rata de producción del pozo y el establecimiento de la viabilidad de producción para declarar la comercialidad del pozo. Las pruebas extensas de producción tendrán una duración de 6 meses prorrogables a dos (2) años.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

El objetivo de la facilidad de producción es tratar el fluido proveniente del subsuelo de los diferentes PADS de producción, para obtener tres corrientes, una de crudo en especificación de venta, otra de agua para disposición y una tercera de gas, si los pozos lo producen, para quema o uso en generación, siempre y cuando su cantidad y calidad lo permitan.

Los equipos a instalar en las facilidades de producción son las siguiente

Tabla 15. Equipos a instalar en las Facilidades de Producción

SISTEMA	EQUIPOS NECESARIOS A INSTALAR	CAPACIDAD
TRATAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE CRUDO	Separador de agua libre	4.000 BPD
	Intercambiador de Calor	0,31 MMBTU/h
	Separador ciclónico	50 MPCD
	Separador ciclónico	51 MPCD
	Tanques de lavado	2.740 barriles
	Tanque de compensación	505 barriles
	Bombas tanque de compensación	75-77 GPM
	Tanque de almacenamiento de crudo	5.600 barriles
	Bomba de llenado crudo en especificaciones	150 GPM
	Tanque de compensación de agua	225 barriles
Bomba tanque de compensación agua	90-91 GPM	
TRATAMIENTO DE AGUA	Tanque principal de microburbujas	900 barriles
	Paquete GLR	4.700 BPD
	Paquete celdas de flotación	14.190 BPD
	Tanque de almacenamiento nata	900 barriles
	Tanque de almacenamiento sólidos	2.020 barriles
	Bomba de alimentación filtros	210 GPM
	Filtros de cascara de nuez	3.030 BPD
	Tanques de inyección de agua	1.040 barriles
	Bombas de inyección de agua	210 GPM
CSI	Bombas agua contra incendio	1.350 GPM
	Tanque de agua contra incendio	15.000 barriles
GENERACIÓN ELÉCTRICA	Generador de potencia	300 KVA
	Tablero 440	* N. A
	Transformador	500 KVA
	Tanque diésel	1.500 Barriles

*N.A: No aplica.

Fuente: Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Durante las Pruebas de Producción, el manejo que se realizará a los fluidos agua, gas, crudo y sus derivados, es el siguiente:

TRATAMIENTO DE AGUA:

El tratamiento de agua se realiza en dos tipos de tanques skimmer donde se recibe el agua proveniente de los equipos de separación primaria, separadores trifásicos y de los gun barrel. En estos tanques se retira la nata de crudo que pueda estar aún presente en el agua, enviándola a la red de drenajes de la facilidad. El agua desnatada es succionada por bombas booster, cabezal que debe contar con facilidades para inyección de químicos y toma de muestras, y conducida a bombas de alta presión para la inyección del agua a pozos inyectoros o de disposición.

TRATAMIENTO DE GAS:

El fluido ingresa a un separador de gas, intercambiador de calor o tratador térmico o bota de gas; donde el gas por proceso físico es separado del líquido. El gas separado se puede dirigir hacia la Tea para ser quemado y/o para la generación de energía eléctrica o alimentar las calderas como combustible.

TRATAMIENTO DE CRUDO:

Generalmente el fluido de los pozos es conducido a un manifold de recolección que cuenta con un cabezal de producción y uno de prueba. Luego pasa a un tratamiento y almacenamiento para posteriormente ser transportado por carrotanque y/o líneas de flujo a las instalaciones establecidas por la Sociedad.

De otra parte, la Sociedad indicó que las actividades establecidas para la construcción de las facilidades de producción son las mismas que se establecieron para la construcción de las plataformas multipozo, por ende incluye: localización y replanteo, movilización de maquinarias y equipos, desmonte y descapote, cortes, excavaciones y rellenos, cuneteo, nivelación y compactación, construcción de obras de drenaje y geotecnia, conformación del terreno, construcción de estructuras (canales perimetrales, desarenadores, skimmer, casetas, diques, entre otra), ZODME y área de préstamo lateral.

Por otro lado, durante la visita de evaluación ambiental realizada en el mes de noviembre de 2023, se verificó la geomorfología del área de estudio la cual corresponde a una zona de pendientes que oscilan entre ligeramente inclinadas a levemente inclinadas y de llanuras de inundación. Así mismo, se observó que en el área de estudio existen algunos ríos (Manacacías, Meta, Yucao) que en época de lluvias pueden presentar crecientes, razón por la cual durante el mejoramiento de las vías de acceso se deberá identificar previamente los sitios donde se presentan dichas crecientes, con el fin de garantizar el manejo del flujo superficial del agua y favorecer la dinámica hídrica superficial de la zona teniendo en cuenta el comportamiento de los ríos y con el fin de realizar evitar la intervención innecesaria de cauces y favorecer la dinámica hídrica superficial en el área de influencia del Proyecto.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

De otra parte, en el capítulo 5.1 del Estudio Impacto ambiental, se presentó por parte de la Sociedad, información respecto a la construcción de facilidades de producción, la identificación y evaluación de impactos ambientales que se pueden generar por dicha actividad, entre los cuales están entre otros: alteración de la calidad del recurso hídrico superficial, alteración de la percepción visual del paisaje, alteración de los niveles de presión sonora, alteración de la calidad del aire, los cuales se evaluaron en el numeral 11 consideraciones sobre la evaluación de impactos del concepto técnico acogido en este acto administrativo.

Adicionalmente, se planteó por parte de la Sociedad medidas de manejo y de seguimiento y monitoreo ambiental para la prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales identificados en el capítulo 7 -PMA y 8- PSM respectivamente del EIA, cuya evaluación se realizó por parte del Equipo Evaluador Ambiental en el numeral 13 consideraciones sobre los planes y programas del concepto técnico acogido. Razón por la cual, se considera desde el punto de vista ambiental que la información presentada respecto a los impactos ambientales a generarse y/o incrementarse por la construcción de las facilidades de producción, son acordes en relación a las actividades a desarrollar antes expuestas.

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 3 descripción del Proyecto de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 del año 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación a la construcción de las facilidades de producción es adecuada ambientalmente, debido a que la Sociedad presentó información que permite tener claridad sobre qué actividades son requeridas durante las fase de construcción y para identificar, describir y calificar (establecer la significancia) los impactos ambientales que serán generados y/o incrementados por la ejecución del proyecto sobre el entorno socio ambiental del área de influencia, como resultado de la interacción entre las diferentes fases y actividades y los diferentes medios.

La construcción de las facilidades de producción queda sujeta al cumplimiento de las obligaciones que sobre esta estrategia se presentan en el numeral 14 del concepto técnico acogido en este acto administrativo y a la zonificación de manejo ambiental establecida por la Autoridad Nacional.

Consideraciones Jurídicas

Teniendo en cuenta los anteriores argumentos técnicos, y de acuerdo con Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER 1-03 del 2010 (Resolución 1543 del 6 de agosto de 2010), y la Metodología para presentación de Estudios Ambientales de 2018, esta Autoridad considera que la información es suficiente, para autorizar la construcción de seis (6) facilidades de producción permanentes de 10 ha, las cuales se podrán instalar de la siguiente manera:

-Facilidades de producción independientes: de hasta diez (10) ha de acuerdo con los resultados de la zonificación de manejo ambiental establecida para el Proyecto.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

-Contigua a las plataformas multipozo: para lo cual se podrán ampliar seis (6) plataformas hasta diez (10) ha de acuerdo con los resultados de la zonificación de manejo ambiental establecida para el Proyecto.

Adicionalmente, se autoriza el desarrollo pruebas cortas y extensas de producción de los pozos, una vez concluida la perforación y terminado el pozo. Las pruebas cortas, tendrán una duración máxima de siete (7) días de producción de fluidos por intervalo probado y sin perjuicio de los tiempos requeridos para toma de muestras, registros de presión y acondicionamiento del pozo. Las pruebas extensas tendrán una duración de 6 meses prorrogables a dos (2) años. Lo cual, será establecido en el presente acto administrativo.

CONSIDERACIONES SOBRE LINEAS DE FLUJO

De conformidad a lo expuesto en el capítulo 2 Descripción del proyecto del Estudio de Impacto Ambiental presentado ante la ANLA, GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó autorización para la instalación, operación y mantenimiento de líneas de flujo para el transporte de fluidos, agua (cruda de puntos de captación y asociada a la producción), gas, crudo, emulsiones, entre otros derivados de hidrocarburos; por medio de líneas de flujo de hasta de 20” de diámetro en una longitud de 338 km , en tubería de acero y/o flexible, para interconectar plataformas multipozo, plataformas y facilidades de producción y/o puntos de captación.

El trazado irá paralelo a las vías de acceso o a campo traviesa al interior del área de influencia – Al AD Golondrina, respetando los resultados de la zonificación de manejo ambiental establecida para el Proyecto.

El ancho máximo para Derecho de Vía (DDV) corresponderá a 12 m a campo traviesa o si son paralelas a vías existentes; de igual forma, si son paralelas a los nuevos accesos del Proyecto, se tendrán hasta 30 m compartidos de DDV.

Los tipos de cruces que se proyectan realizar para la instalación de las líneas de flujo son las siguientes:

- CRUCES DE CUERPOS DE AGUA LÓTICOS: El cruce sobre corrientes superficiales de agua, se realizará de manera aérea sobre marcos “H”, puentes colgantes o adosados a las estructuras hidráulicas de las ocupaciones de cauce y/o cruce subfluvial mediante perforación horizontal dirigida (PHD) para realizar la instalación de la tubería de manera subterránea sin afectar las condiciones del lecho del cauce, evitando así las aperturas de las zanjas en estos cruces.

-CRUCE AÉREO MEDIANTE MARCOS H: Este tipo de cruce se establece en mayor medida basado en el ancho de los cauces a intervenir, los cuales contemplan la construcción de un cruce mediante marcos H cimentados en cada una de las orillas, con el fin de sostener la tubería a una altura a la que no se comprometa la integridad de la misma con respecto al nivel máximo que pueda alcanzar el cuerpo de agua.

-CRUCE AÉREO MEDIANTE TORRES METÁLICAS Y SUSPENSIÓN POR CABLES DE ACERO (PUENTES COLGANTES): En caso de cruce en corrientes principales, en un ancho promedio de cauce mayor a 5 m, profundidad máxima mayor a 3 m, con amplio desarrollo de vegetación riparia y alto riesgo en momentos de avenidas máximas instantáneas, se contempla la alternativa del cruce aéreo mediante torres metálicas cimentadas a 10 m de cada una de las orillas y cables de acero que sostienen la tubería

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

a una altura no menor de 3 m por encima de la marca de la corriente del cauce. En este tipo de cruce no se realiza intervención directa del cruce.

-CRUCE SUBFLUVIAL MEDIANTE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA (PHD): En los cruces de cuerpos de agua, también se contempla realizar el cruce subfluvial mediante perforación horizontal dirigida PHD, el cual es un método dirigible, sin zanjas, para la instalación subterránea de tuberías en un arco, a lo largo de una trayectoria con un mínimo impacto sobre el área circundante.

-CRUCES DE CUERPOS DE AGUA LÉNTICOS: Para el caso de los cruces de cuerpos de agua lénticos (v.gr. lagunas, humedales y madrevejas), se contempla el sistema de perforación horizontal dirigida (PHD), el cual es una técnica utilizada para instalar tuberías por debajo de obstáculos naturales.

-CRUCE CON VÍAS PRINCIPALES: Los cruces con vías principales se deberán realizar por el método de Perforación Horizontal Dirigida (PHD). De ser necesario, se deberán realizar las excavaciones en cada extremo del cruce, para maniobrar los equipos de perforación a utilizar, a no menos de 2 m después del punto de intersección de la proyección de la inclinación de la pata del talud con la línea horizontal que se forma con la tubería, teniendo en cuenta la profundidad de instalación de ésta.

-CRUCE CON VÍAS SECUNDARIAS Y TERCARIAS: La excavación de los cruces de carretera secundaria se deberá realizar por el método de apertura de zanja a cielo abierto. Se deberán suministrar e instalar los elementos necesarios para habilitar un carril de la vía de tal forma que no se vea interrumpido el tráfico, teniendo en cuenta las especificaciones de Señalización. Una vez concluida la instalación de la tubería, se deberá restablecer la estructura de la vía a las condiciones iniciales, para lo cual se deberá utilizar el mismo material producto de la excavación o uno similar, pero no inferior al encontrado, que cumpla con las características exigidas para la reconformación de las capas de sub-rasante, sub-base, base y afirmado, con iguales o mejores características físico-mecánicas (gradación, porcentaje de finos, humedad, entre otros) del encontrado.

-CRUCES DE CONDUCTOS EXISTENTES: Antes de iniciar con las actividades constructivas, se debe realizar la localización exacta del eje de las tuberías a cruzar, por medio del uso de equipos detectores de metales o apiques, estos permitirán determinar con exactitud la zona de cruce. En caso de que se efectúen apiques para la localización de las tuberías existentes, las dimensiones de éstos serán los necesarios para la correcta localización de dichas tuberías y una vez verificada la ubicación se deberá tapar la excavación, dejando el terreno en las mismas o mejores condiciones en las cuales fue encontrado. Para cada uno de los cruces de las líneas de flujo con ductos existentes, la tubería siempre se deberá instalar por debajo de los otros ductos encontrados.

- CRUCES LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA: Las líneas de flujo que se proyecten paralelas o adyacentes a líneas de baja, media y alta tensión no deben estar a menos de 20 m, cuando sea posible. Esto con el fin de evitar las corrientes inducidas que se puedan generar por la interacción de las dos infraestructuras. Así mismo, se deberá verificar la necesidad de ejecutar obras geotécnicas definitivas en el área de intersección de los dos (2) DDV según las actividades de construcción de líneas de flujo.

De otra parte, la Sociedad solicitó autorización para la conexión a oleoductos, gasoductos, estaciones de rebombeo que se puedan encontrar a futuro que se encuentren dentro del Área de influencia -Al abiótico- biótico del Proyecto; así como la transferencia y recepción de los fluidos de producción (aguas, gas, crudo y/o emulsión)

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

para su respectivo tratamiento y/o comercialización con otros campos de exploración y/o explotación de hidrocarburos; previo acuerdo con los titulares de las licencias ambientales de dicha infraestructura.

Respecto a la solicitud de realizar conexión a oleoductos o gasoductos que se encuentren a futuro, únicamente se autoriza dicha conexión con los proyectos que se encuentren al interior del área licenciada.

Por otro lado, durante la visita de evaluación ambiental realizada en el mes de noviembre de 2023 se verificó la geomorfología del área de estudio la cual corresponde a una zona de pendientes que oscilan entre ligeramente inclinadas a levemente inclinadas y de llanuras de inundación. Así mismo, se verificó que en el área de influencia del proyecto existe una gran cantidad de puntos hidrogeológicos a nivel de pozos, aljibes, manantiales. De las cuales capta la comunidad para consumo humano, doméstico, pecuario y del cual se hace uso para abastecimiento de acueductos comunitarios. Así mismo, se corroboró con el diálogo con diferentes personas que hacen parte de la comunidad, que existen dichos puntos hidrogeológicos, los cuales oscilan entre los 2 y 150 m de profundidad y cuyo nivel de tabla de agua oscila entre 0 y 70 m, los cuales captan de los afloramientos de los acuíferos formación guayabo y dado a que los patrones de flujo son someros, hace que el acuífero sea vulnerable, debido a que cuanto más cerca esté el agua subterránea de la superficie del suelo, mayor será la vulnerabilidad. Razón por lo cual, es importante que durante la construcción y operación de las líneas de flujo que se instalen de manera enterradas se tenga cuidado de no ir a generar ningún tipo de contaminación del acuífero del cual se abastece gran parte de la comunidad del área de influencia del proyecto. Toda vez que dependiendo del diámetro de la tubería a instalar puede cambiar la profundidad de instalación de la misma y que dado a que se recubre las juntas de la tubería con sustancias químicas, se debe tener cuidado en la construcción de la línea principalmente en época de precipitación por las posibles infiltraciones que se puedan generar en el subsuelo.

De otra parte, en el capítulo 5.1 del Estudio Impacto ambiental, se presentó por parte de la Sociedad, información respecto a la construcción y operación de las líneas de flujo, la identificación y evaluación de impactos ambientales que se pueden generar por dicha actividad, entre los cuales están entre otros: alteración de la calidad del suelo, alteración de la calidad del recurso hídrico superficial, alteración de la percepción visual del paisaje, alteración de los niveles de presión sonora, alteración de la calidad del aire, los cuales se evaluaron en el numeral 11 consideraciones sobre la evaluación de impactos del concepto técnico acogido en el presente acto administrativo.

Adicionalmente, se planteó por parte de la Sociedad medidas de manejo y de seguimiento y monitoreo ambiental para la prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales identificados en el capítulo 7 -PMA y 8- PSM respectivamente del EIA, cuya evaluación se realizó por parte del Equipo Evaluador Ambiental en el numeral 13 consideraciones sobre los planes y programas del concepto técnico que se acoge en este acto administrativo. Razón por la cual, se considera desde el punto de vista ambiental que la información presentada respecto a los impactos ambientales a generarse y/o incrementarse por la construcción de la línea de flujo, son acordes en relación a las actividades a desarrollar antes expuestas.

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 3 descripción del Proyecto de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 del

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

año 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación a la construcción de las líneas de flujo es adecuada ambientalmente, debido a que la Sociedad presentó información que permite tener claridad sobre qué actividades son requeridas durante las fase de construcción y para poder identificar, describir y calificar (establecer la significancia) los impactos ambientales que serán generados y/o incrementados por la ejecución del proyecto sobre el entorno socio ambiental del área de influencia, como resultado de la interacción entre las diferentes fases y actividades y los diferentes medios.

La construcción y operación de las líneas de flujo queda sujeta al cumplimiento de las obligaciones que sobre esta estrategia se presentan en el numeral 14 del concepto técnico acogido en el presente acto administrativo y a la zonificación de manejo ambiental establecida por la Autoridad Nacional.

Consideraciones Jurídicas

Teniendo en cuenta los anteriores argumentos técnicos, y de acuerdo con Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER 1-03 del 2010 (Resolución 1543 del 6 de agosto de 2010), y la Metodología para presentación de Estudios Ambientales de 2018, esta Autoridad considera que la información es suficiente, para autorizar la instalación, operación y mantenimiento de 338 km líneas de flujo para el transporte de fluidos, agua (cruda de puntos de captación y asociada a la producción), gas, crudo, emulsiones, entre otros derivados de hidrocarburos; por medio de líneas de flujo de hasta de 20” de diámetro, en tubería de acero y/o flexible, para interconectar plataformas multipozo, plataformas y facilidades de producción y/o puntos de captación.

Por otro lado, el ancho máximo para Derecho de Vía (DDV) será de 12 m a campo travesía o si son paralelas a vías existentes; de igual forma, si son paralelas a los nuevos accesos del Proyecto, se tendrán hasta 30 m compartidos de DDV.

Respecto a la solicitud de realizar conexión a oleoductos o gasoductos que se encuentren a futuro, únicamente se autoriza dicha conexión con los proyectos que se encuentren al interior del área licenciada.

Respecto a los distintos tipos de cruces indicados por la sociedad, que proyectan realizar para la instalación de las líneas de flujo, conforme lo argumentado en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo, serán autorizados bajo las especificaciones técnicas que se indicarán en el presente acto administrativo.

CONSIDERACIONES SOBRE GENERACIÓN, TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

En el marco de la reunión de información adicional celebrada el 21 y 22 diciembre de 2023 y soportada bajo el Acta 85, se solicitó información respecto a la descripción del proyecto, así:

“REQUERIMIENTO 2

Aclarar respecto a la línea de transmisión eléctrica a instalar, los siguientes aspectos:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

a) El número de subestaciones eléctricas a instalar.

b) Indicar a que redes de interconexión nacional se proyecta realizar la conexión, con el AD Golondrina y de qué manera se realizará la interconexión.”

La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024., presentó la información adicional requerida por la ANLA, y respecto al requerimiento 2, indicó lo siguiente:

“Con el objetivo de dar respuesta al literal a del requerimiento 2, se realizan los ajustes señalados por la Autoridad en el numeral 2.2.2.7 Sistemas de suministro de energía del Capítulo 2.2.2 Estrategias de Desarrollo, y en el apartado I Sistemas de generación en cada plataforma y la facilidad definitiva de producción se precisa el número máximo de subestaciones proyectadas a construir para el AD Golondrina, las cuales serán hasta siete (7) subestaciones principales independientes y se tendrán subestaciones menores las cuales se ubicaran dentro de las plataformas proyectadas a construir, una (1) por cada plataforma, o las seis (6) facilidades independientes, las cuales se ubican dentro del área definida en los diseños tipo como de generación, esta información se replica en todo el documento, de manera que sea consistente.

En respuesta a la solicitud realizada en el literal b, acerca de generar mayor claridad sobre los puntos y/o redes eléctricas existentes a las que se podría conectar el Proyecto, se incorporó en el numeral 2.2.2.7 Sistemas de y suministro de energía, en el apartado I Sistemas de generación en cada plataforma y la facilidad definitiva de producción, considerando que estas conexiones se encuentran dentro del Área de influencia Abiótico- Biótico Al AB – B, listados a continuación:

- Alternativa 1: Conexión a 230 kV desde la subestación Corocora (Puerto López).
- Alternativa 2: Conexión a nivel de 115 kV desde la subestación Campo Bonito, S/E Puerto Gaitán o infraestructura de conexión privada cercana al área de desarrollo.”

Información que fue revisada por el Equipo Evaluador Ambiental y que da respuesta al requerimiento realizado.

De conformidad a lo expuesto en el capítulo 2 Descripción del proyecto del Estudio de Impacto Ambiental presentado ante la ANLA, GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó autorización para la instalación y operación de líneas eléctricas de tensión máxima de 34,5 Kv por plataforma multipozo, para interconectar las plataformas multipozo, campamentos, subestaciones y/o las facilidades de producción, de distintos niveles de tensión (baja, media y alta) de acuerdo con las necesidades particulares que se presenten, en una longitud total de hasta 338km, en un Ancho máximo para Derecho de Vía (DDV): 15 m, si son a campo traviesa y cuando su trazado se plantee paralelo a las vías, se tendrá un DDV compartido de hasta 30 m.

Las especificaciones de las líneas de transmisión eléctrica son las siguientes

Tabla 16. Especificaciones técnicas de las líneas eléctricas para el AD Golondrina.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS LÍNEAS ELÉCTRICAS	
TENSIÓN	Normalizadas como baja, media o alta tensión según RETIE
LONGITUD DEL TRAZADO INCLUYENDO DDV	Hasta 338 Km para el Proyecto

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS LÍNEAS ELÉCTRICAS	
TIPO DE CABLE	cables de cobre o ASCR desnudos o aislados según la necesidad los cuales son certificados bajo RETIE Fibra Óptica (opcional)
SUB-ESTACIONES	Transformadores de potencia de acuerdo al consumo de potencia
MATERIAL	Cobre o ASCR
EXPOSICIÓN	Aérea suspendida en poste concreto o torrecillas Directamente Enterrada.
CRUCES ESPECIALES	Aéreas Subterráneas Nota: La elección del tipo de cruce dependerá del trazado de la línea que sea proyectada.
PRUEBA AISLAMIENTO	Pruebas HiPot o VLF a cables Prueba de resistencia de aislamiento y continuidad de Cables Resistencia de aislamiento a transformadores Prueba de rigidez dieléctrica de transformadores Resistencia de puesta a tierra en subestaciones

Fuente: Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

El sistema de cruces de la línea de transmisión eléctrica planteado es la siguiente:

- *Trazado: aéreas o enterradas paralelas a las vías de acceso y/o a campo traviesa*
- *Sistema de cruces de drenajes: aéreos, colgantes mediante marcos “H” o perforación dirigida PHDA (Cruces subfluviales).*
- *Sistema de cruces de vías, caminos, áreas de circulación: Cruces por perforación dirigida o aéreas de acuerdo a la normativa vigente, así como, por cruces superficiales a zanja abierta.*

Adicionalmente, la Sociedad solicitó:

SISTEMA DE GENERACIÓN:

-La construcción, instalación, operación y mantenimiento de sistemas o centros de autogeneración, generación, cogeneración y/o subestaciones eléctricas al interior de las plataformas y/o facilidades de producción, para la distribución de energía eléctrica y venta de excedentes de energía a partir de combustibles como Diésel, ACPM, fuel oil 4, crudo y gas licuado del petróleo, gas natural, electricidad, plantas solares, el aprovechamiento del potencial calorífico de fluidos de producción en superficie y/o del vapor del proceso de evaporación del agua de producción.

-Generación de energía eléctrica a través de la instalación y operación de hasta siete (7) subestaciones principales independientes de 0,5 ha o subestaciones menores en plataformas multipozo y/o facilidades de producción.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

-Generación de energía a través de la instalación y operación de hasta dos (2) granjas solares fotovoltaicas de hasta 10 MWp en el AD Golondrina; la instalación de cada una de las granjas se realizará en cercanías a las plataformas, con un área independiente de hasta máximo 8 ha.

Las especificaciones técnicas de la granja solar será la siguiente:

Tabla 17. Datos de diseño Granja Solar Fotovoltaica de hasta 9,9 MWp.

✓ Granja Solar Fotovoltaica	✓ Potencia de cada inversor [KW]	✓ 3300
	✓ Cantidad Inversores	✓ 3
	✓ Potencia de cada PFV [W]	✓ 600
	✓ Cantidad PFV por string	✓ 25
	✓ Cantidad strings por inversor	✓ 222
	✓ Cantidad PFV por inversor	✓ 5550
	✓ Cantidad de strings totales	✓ 666
	✓ Cantidad PFV totales	✓ 16650
	✓ Cantidad PFV por cama	✓ 75
	✓ Cantidad de mesas	✓ 222
	✓ Cantidad de cajas combinadoras totales	✓ 27 + 1
	✓ Cantidad de cajas combinadoras por inversor	✓ 9
	✓ Calibre de cable a la salida de cajas combinadoras	✓ 250
	✓ Calibre de cable a las entradas de cajas combinadoras	✓ 8 AWG

Fuente: Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

La Granja Solar Fotovoltaica instalará en sus predios una subestación eléctrica que se encargará de transformar la energía proveniente de los sistemas fotovoltaicos en energía de corriente alterna a 60 Hz con un nivel de tensión de 34,5kV; esta subestación deberá interconectarse con la red existente de GeoPark.

SISTEMA DE TRANSMISIÓN:

-Interconexión a redes del sistema nacional y/o privado que se encuentren dentro del área licenciada, independientemente de los niveles de tensión, las cuales pueden ser paralelas a las vías existentes y/o nuevas y a campo traviesa, estos trazados están incluidos dentro del total contemplado de hasta 338 km de líneas eléctricas dentro del AI AB – B del AD Golondrina, así:

- Alternativa 1: Conexión a 230 kV desde la subestación Corocora (Puerto López).
- Alternativa 2: Conexión a nivel de 115 kV desde la subestación Campo Bonito, S/E Puerto Gaitán o infraestructura de conexión privada cercana al área de desarrollo.

Aunado a lo anterior, durante la visita de evaluación ambiental realizada en el mes de noviembre de 2023, se verificó que en el área de influencia del proyecto ya existen líneas de transmisión de energía eléctrica instaladas de alta y media tensión, razón por la cual durante la instalación y operación de las mismas se deberá tener presente las distancias entre redes establecidas por el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE con el fin de prevenir y mitigar la generación de radio interferencia o inducciones electromagnéticas que podrían afectar a personas, animales, objetos cercanos a las líneas.

De otra parte, en el capítulo 5.1 del Estudio Impacto ambiental, se presentó por parte de la Sociedad, información respecto a los sistemas de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, la identificación y evaluación de impactos ambientales que se pueden generar por dicha actividad, entre los cuales están entre otros: alteración

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

de la calidad del suelo, alteración de la percepción visual del paisaje, alteración de los niveles de presión sonora, alteración de la calidad del aire, los cuales se evaluaron en el numeral 11 consideraciones sobre la evaluación de impactos del concepto técnico acogido en el presente acto administrativo.

Adicionalmente, se planteó por parte de la Sociedad medidas de manejo y de seguimiento y monitoreo ambiental para la prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales identificados en el capítulo 7 -PMA y 8- PSM respectivamente del EIA, cuya evaluación se realizó en el numeral 13 consideraciones sobre los planes y programas del presente concepto técnico. Razón por la cual, se considera desde el punto de vista ambiental que la información presentada respecto a los impactos ambientales a generarse y/o incrementarse por los sistemas de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica son acordes en relación a las actividades a desarrollar antes expuestas.

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 3 descripción del Proyecto de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 del año 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación a la construcción de las líneas de transmisión eléctrica es adecuada ambientalmente, debido a que la Sociedad presentó información que permite tener claridad sobre qué actividades son requeridas durante las fase de construcción y para identificar, describir y calificar (establecer la significancia) los impactos ambientales que serán generados y/o incrementados por la ejecución del proyecto sobre el entorno socio ambiental del área de influencia, como resultado de la interacción entre las diferentes fases y actividades y los diferentes medios.

La instalación y operación de las líneas de transmisión eléctrica que incluye los sistemas de generación y transmisión queda sujeta al cumplimiento de las obligaciones que sobre esta estrategia se presentan en el numeral 14 del concepto técnico que se acoge en este acto administrativo y a la zonificación de manejo ambiental establecida por la Autoridad Nacional.

Consideraciones Jurídicas

Teniendo en cuenta los anteriores argumentos técnicos, y de acuerdo con Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER 1-03 del 2010 (Resolución 1543 del 6 de agosto de 2010), y la Metodología para presentación de Estudios Ambientales de 2018, esta Autoridad considera que la información es suficiente, para la instalación y operación de líneas eléctricas de tensión máxima de 34,5 Kv por plataforma multipozo, para interconectar las plataformas multipozo, campamentos, subestaciones y/o las facilidades de producción, de distintos niveles de tensión (baja, media y alta) de acuerdo con las necesidades particulares que se presenten, en una longitud total de hasta 338km, en un ancho máximo para derecho de vía (DDV) de 15 m, si son a campo traviesa y cuando su trazado se plantee paralelo a las vías, se tendrá un DDV compartido de hasta 30 m.

En ese mismo sentido, se autoriza la construcción, instalación, operación y mantenimiento de 46 sistemas o centros de autogeneración, generación,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

cogeneración y/o subestaciones eléctricas al interior de las plataformas y/o facilidades de producción, para la distribución de energía eléctrica y venta de excedentes de energía a partir de combustibles como Diésel, ACPM, coesgen o fuel oil 4, crudo y gas licuado del petróleo, gas natural, electricidad, plantas solares, el aprovechamiento del potencial calorífico de fluidos de producción en superficie y/o del vapor del proceso de evaporación del agua de producción.

Igualmente, se considera ambientalmente adecuada la generación de energía a través de la instalación y operación de hasta dos (2) granjas solares fotovoltaicas de hasta 10 MWp en el Área de Desarrollo Golondrina; las cuales se instalarán en cercanías a las plataformas, con un área independiente de hasta máximo 8 ha.

En cuanto al sistema de transmisión, se autoriza la generación de energía eléctrica a través de la instalación y operación de hasta siete (7) subestaciones principales independientes de 0,5 ha o subestaciones menores en plataformas multipozo y/o facilidades de producción.

Finalmente, se autoriza la interconexión a redes del sistema nacional y/o privado que se encuentren dentro del área licenciada, independientemente de los niveles de tensión, las cuales pueden ser paralelas a las vías existentes y/o nuevas y a campo traviesa, estos trazados están incluidos dentro del total contemplado de hasta 338 km de líneas eléctricas dentro del AI AB – B del área de desarrollo Golondrina.

Lo anterior quedará establecido en la parte resolutive del presente acto administrativo, bajo el cumplimiento de las especificaciones técnicas y obligaciones señaladas.

CONSIDERACIONES SOBRE LA CONSTRUCCIÓN DE HELIPUERTOS.

De conformidad a lo expuesto en el capítulo 2 Descripción del proyecto del Estudio de Impacto Ambiental presentado ante la ANLA, GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó autorización para la construcción de un helipuerto al interior de cada una de las plataformas y facilidades de producción (cuando las mismas sean independientes), que tendrá como fin el transporte de personal, materiales, equipos en estados contingentes y/o de emergencias.

La ubicación de los Helipuertos se contempla dentro de las seis (6) ha de cada plataforma multipozo en un área de 0,11 ha. Esta actividad debe contar con los respectivos permisos otorgados por la Aeronáutica de Colombia y cumplir con la normatividad que aplique.

De otra parte, en el capítulo 5.1 del Estudio Impacto ambiental, se presentó por parte de la Sociedad, información respecto a la actividad de construcción de helipuertos, la identificación y evaluación de impactos ambientales que se pueden generar por dicha actividad, los cuales se evaluaron en el numeral 11 consideraciones sobre la evaluación de impactos del concepto técnico acogido en el presente acto administrativo.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Adicionalmente, se planteó por parte de la Sociedad medidas de manejo y de seguimiento y monitoreo ambiental para la prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales identificados en el capítulo 7 -PMA y 8- PSM respectivamente del EIA, cuya evaluación se realizó en el numeral 13 consideraciones sobre los planes y programas del concepto técnico acogido. Razón por la cual, se considera desde el punto de vista ambiental que la información presentada respecto a los impactos ambientales a generarse y/o incrementarse por la construcción de helipuertos son acordes en relación a las actividades a desarrollar antes expuestas.

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 3 descripción del Proyecto de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 del año 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación a la construcción de helipuertos es adecuada ambientalmente, debido a que la Sociedad presentó información que permite tener claridad sobre qué actividades son requeridas durante las fase de construcción y para identificar, describir y calificar (establecer la significancia) los impactos ambientales que serán generados y/o incrementados por la ejecución del proyecto sobre el entorno socio ambiental del área de influencia, como resultado de la interacción entre las diferentes fases y actividades y los diferentes medios.

La construcción de los helipuertos queda sujeta al cumplimiento de las obligaciones que sobre esta estrategia se presentan en el numeral 14 del concepto técnico acogido en el presente acto administrativo y a la zonificación de manejo ambiental establecida por la Autoridad Nacional.

Consideraciones Jurídicas

Teniendo en cuenta los anteriores argumentos técnicos, y de acuerdo con Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER 1-03 del 2010 (Resolución 1543 del 6 de agosto de 2010), y la Metodología para presentación de Estudios Ambientales de 2018, esta Autoridad considera viable ambientalmente autorizar la construcción de un helipuerto de 0,11 hectáreas al interior de cada una de las plataformas y facilidades de producción, para un total de 40 helipuertos para plataformas multipozo y 6 helipuertos para los facilidades de producción independientes, que tendrá como fin el transporte de personal, materiales, equipos en estados contingentes y/o de emergencias; no obstante, esta actividad debe contar con los respectivos permisos otorgados por la Aeronáutica Civil de Colombia y cumplir con la normatividad aplicable.

CONSIDERACIONES SOBRE LA INYECCIÓN Y REINYECCIÓN

Para el área de Desarrollo Golondrina, se solicita el permiso para la reinyección y/o inyección con un caudal de 40000 BWPD por pozo sin exceder un máximo de 400000 BWPD (736 l/s), en las Formaciones Ubaque, Gachetá, Guadalupe (denominado operacionalmente como formaciones Los Cuervos y Barco), Mirador y Carbonera (unidades C1, C3 y C5), distribuidos en un máximo de 30 pozos, para las actividades de recobro secundario y para disposición final de agua asociada a producción.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Como parte importante de la infraestructura para la actividad de inyección se presenta el diseño tipo del pozo inyector, teniendo en cuenta la disposición de las unidades geológicas en la zona, indicando el revestimiento en la sección inicial hasta 150 metros, con el fin de asegurar la protección de los acuíferos someros, y mostrando que el primer intervalo de inyección estaría ubicado en la Formación Carbonera, en la figura 2.2.2-90 del numeral XIII Descripción técnica de los pozos inyectores, diseño e integridad.

Conforme a lo anterior el Equipo Evaluador Ambiental, concluye que la información es concordante con lo solicitado, no obstante, como se describen como diseños tipo, estos deben ajustarse a las condiciones geológicas de la zona específica para cada pozo.

La sociedad indica que llevará a cabo la actividad de inyección/ reinyección, en 6 facilidades de producción, las cuales se harán mediante ampliación de 6 de las 40 plataformas planeadas. El proceso general se describe de la siguiente manera “(...) La primera etapa estará compuesta por tanques Skim, que será la encargada de recolectar el agua proveniente de la separación de crudo y garantizar un mínimo tiempo de residencia. A estos tanques podrán ser adicionados o acondicionados: internos de coalescencia, sistemas de microburbujeo y/o cualquier otro sistema (mecánico o físico, para favorecer la separación gravitacional en el mismo) que permita aumentar la eficiencia de pulimento del agua. La segunda etapa corresponderá con un sistema de filtración y su requerimiento de instalación estará determinado por la cantidad y calidad de agua obtenida en la primera etapa; esta etapa normalmente puede constar de: Filtros de Arena, Filtros de Cáscara de Nuez y/o Filtros de Membrana o cualquiera de las combinaciones de estos, todos con su correspondiente sistema de retrolavado...El agua proveniente del sistema de tratamiento garantiza unas condiciones mínimas necesarias para inyección y el agua sería enviada al sistema cabeza (potencia) de agua; posteriormente su presión se incrementará desde la presión atmosférica hasta la presión requerida de inyección (que se definirá de acuerdo a los resultados de las pruebas de inyectorabilidad) por medio de sistemas de bombeo en serie; donde primero estarán las bombas booster que servirán para garantizar la presión mínima de succión y el fluido requerido por las bombas de inyección principales, las cuales a su vez serán las encargadas de elevar la presión del fluido a la condición de presión requerida para la inyección...La transferencia de agua hasta el pozo inyector seleccionado se realizará por medio de tuberías rígidas y/o flexibles que cuenten con una presión de diseño tal que permita una operación segura y confiable bajo la presión de inyección requerida, razón por la cual se espera tener en el circuito de operación desde el sistema de potencia hasta el pozo inyector inclusive monitoreo constante de presión. (...)”.

La caracterización de las aguas a disponer, presentada por la sociedad corresponde a las condiciones actuales del agua de producción y los resultados de los parámetros de calidad de las aguas de formación de la Formación Mirador muestreada en el pozo Cante Flamenco localizado en el Bloque CPO5, y la caracterización del agua de inyección de la locación Tigana Sur Bloque Llanos 34 provenientes del sistema de tratamiento de ARI y que tratan igualmente agua proveniente de la Formación Mirador, de acuerdo con lo anterior el equipo evaluador considera que si bien dicha información, presenta una descripción general de la caracterización del agua de formación en zonas específicas de la cuenca, se deben considerar los cambios de facies generados por la influencia de los diferentes ambientes deposicionales de estas unidades.

Con respecto a la Reinyección de aguas provenientes de la exploración petrolífera, es pertinente señalar que el Decreto 1076 de 2015 en su artículo 2.2.3.3.4.6 dispone la siguiente excepción:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

“ARTÍCULO 2.2.3.3.4.6. De la reinyección de residuos líquidos. Solo se permite la reinyección de las aguas provenientes de la exploración y explotación petrolífera, de gas natural y recursos geotérmicos, siempre y cuando no se impida el uso actual o potencial del acuífero.

El Estudio de Impacto Ambiental requerido para el otorgamiento de la licencia ambiental para las actividades de exploración y explotación petrolífera, de gas y de recursos geotérmicos, cuando a ello hubiere lugar, deberá evaluar la reinyección de las aguas provenientes de estas actividades, previendo la posible afectación al uso actual y potencial del acuífero.”

Respecto a lo anterior es preciso tener en cuenta que las aguas provenientes del proceso de exploración y explotación petrolera son aquel producto de la actividad y se deben reinyectar sin que salgan del proceso, garantizando las características fisicoquímicas de las mismas manteniendo un sistema anóxico para evitar la oxidación. Las aguas producto del proceso que se almacenan o se usan en otras actividades, se catalogan como aguas residuales no domésticas ARnD, y por tanto se les debe aplicar el respectivo marco normativo. Teniendo en cuenta el uso eficiente del recurso hídrico, no se autoriza el uso de agua de las fuentes de captación que sean autorizadas para el proyecto (superficial y subterráneas), ni la compra de agua de fuentes naturales (superficiales o subterráneas) a terceros, como fuentes de recurso para la actividad de inyección / reinyección, ya que, estas aguas se deberán enfocar al suministro de la comunidad.

El modelo geológico presentado por la sociedad refiere la evolución general de la cuenca, la configuración litológica, geométrica y estructural de las unidades en el AD Golondrina.

Respecto a la configuración litológica describe de base a techo tipo de material, granulometría y estratificación detallando espesores y profundidad promedio para cada unidad de la columna, estructuralmente se describe el modelo tectónico de la cuenca de los llanos orientales. Para el análisis estructural de la zona de inyección se presentan en las Figuras 2.2.2-66 y 2.2.2-67 del numeral A. Análisis estructural de la zona de inyección, la interpretación de las secciones del pozo Cusumbo 1 pozo Puerto Gaitán 2, zona Sur y Norte del AD Golondrina, donde se muestra la continuidad lateral de las unidades receptoras, para evaluar y definir la continuidad de las unidades definidas como sello, la Autoridad solicitó en la Reunión de Información adicional el requerimiento # 4.

“Presentar la información petrofísica y de continuidad de las formaciones definidas como sello regional y sellos intraformacionales”

En el numeral A. Análisis estructural de la zona de inyección la sociedad complementa la descripción de las secciones ya mencionadas mostrando la continuidad de los sellos regionales definidos como la Formación Guayabo inferior y la Formación León e indica lo siguiente para el análisis estructural de los sellos intraformacionales “ (...) La línea también muestra en profundidad desde la base de la Formación León hasta el Paleozoico, con el objeto de tener a una mejor escala la apreciación de dichas fallas ya que a escalas menores al ser fallas de muy poco desplazamiento (<50 pies) son difíciles de apreciar, se evidencia que el fallamiento solo alcanzaría hasta la Formación Carbonera – C3. (...)”

Así mismo, se complementó la información mediante la inclusión del análisis de 4 perfiles sísmicos 2 en dirección SW-NW siguiendo la dirección del buzamiento que se muestran en las Figuras 2.2.2-68 y 2.2.2-69 y 2 en dirección NW -SE, perpendicular a las

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

estructuras que se muestran en las Figuras 2.2.2-70 y 2.2.2-71 del numeral A. Análisis estructural de la zona de inyección, donde se pueden apreciar los espesores y continuidad de las Formaciones Guayabo y León, como Sellos regionales, así mismo se evidencia la presencia de fallas de carácter local o incidencia hasta la unidad C1 de la Formación Carbonera.

Conforme a lo anterior el Equipo evaluador, concluye que la correlación de los pozos y las secciones sísmicas demuestra continuidad lateral de las unidades definidas como sellos y de las unidades receptoras, evidenciando espesores superiores a los 500 metros para los sellos regionales, sin presencia de fallas que puedan alterar la estabilidad de estos, dando alcance al requerimiento en lo referente a la determinación de la continuidad de los sellos regionales.

Así mismo la sociedad define las características de las unidades objeto de inyección, como se puede observar en la siguiente tabla. Donde se resumen los valores de porosidad y permeabilidad estimadas de acuerdo con la información de los campos Llanos 34 y Caracara cercanos al AD Golondrina, valores que indican porosidad entre 14 y 20% permeabilidades que las definen como acuíferos pobres, condiciones generales apropiadas para la inyección.

(Ver Tabla 18 Propiedades petrofísicas de las unidades propuestas para inyección, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Como complemento a lo anterior y dando alcance al requerimiento 4, la sociedad presenta las propiedades petrofísicas de las unidades definidas como sello para el AD Golondrina, basados en fuente de información secundaria, correlacionando los valores de porosidad y permeabilidad típicos de las litologías asociadas a la Formación Guayabo Miembro Medio e Inferior y los sellos intraformacionales de la Formación Carbonera relacionado con las unidades C2, C4, C6 y C7, compuestas total o predominantemente por lutitas, valores que se resumen en la siguiente tabla.

(Ver Tabla 19. Propiedades petrofísicas de las unidades definidas como sello, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Valores que indican porosidades menores al 5% y Permeabilidades asociadas a rocas no permeables, condiciones propias de rocas aptas para ser consideradas como sello.

Se presentan las correlaciones estratigráficas de los registros de los Pozos Murujuy-1, Caño Bravo-1, Yucao-1, Camaleón-1 y Puerto Gaitán-1, Caño Bravo-1, Chaviva-1, Yucao-1, Puerto Gaitán-1 y pozos Caño Bravo-1, Chaviva-1, Yucao-1, Puerto Gaitán-1, que se muestran en las Figuras 2.2.2-77, 2.2.2-78 y 2.2.2-79, respectivamente, donde se puede evidenciar, la continuidad de las unidades en todas las transectas analizadas, específicamente de los sellos regionales e intraformacionales.

Conforme a lo anterior la Sociedad da respuesta en su totalidad al requerimiento # 4, y describe de manera adecuada las características litológicas, geométricas, estructurales y de continuidad de las unidades estratigráficas asociadas con todo el proceso de inyección del AD Golondrina.

La sociedad presenta los resultados de prueba de inyectividad realizadas en Bloque Llanos 34, en el numeral XIV Pruebas de inyectividad del capítulo 2.2.4 Reinyección/inyección de agua para mantenimiento de la presión en el yacimiento y recobro secundario, para los pozos Tigana Norte- 14 Formación Carbonera C1, Agami-1

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Formación Mirador y Jacana-6 Formación Guadalupe, con el fin de mostrar la capacidad de recepción de las Formaciones frente al proceso de inyección.

Mediante esta información se pudo corroborar que la Formación Carbonera C1, para un caudal de hasta 17280 BWPD, presenta niveles de inyectividad entre 60 a 227 barriles/psi, la Formación Mirador tiene una capacidad de recepción de 17120 BWPD a una presión máxima en cabeza de pozo (WHP) de 3990 psi y la Formación Guadalupe, muestra una capacidad de recepción para un caudal de inyección de 9072 BWPD a una presión máxima de 3.131 psi, lo que indica que las unidades objeto de inyección pueden tener la capacidad de asimilar el caudal solicitado por la sociedad, teniendo en cuenta las características similares de la cuenca estratigráfica entre el AD Golondrina y el área de los pozos donde se ejecutaron las pruebas de inyectividad.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que a pesar de las evidencias consignadas frente a la capacidad de recepción de las Formaciones Carbonera C1, Mirador y Guadalupe, no se presenta información respecto a la capacidad de recepción de las demás unidades solicitadas la naturaleza propia del medio geológico presenta anisotropía en las litologías y características de presión de las unidades geológicas, que son particulares y solo podrán ser evaluadas en el momento que se realicen las operaciones en cada pozo, por tanto el volumen, presión y capacidad específica de las formaciones receptoras con las limitantes de presión en superficie y para cada pozo inyector sea nuevo o adaptado para este fin, deben ser determinados por las pruebas de inyectividad, en las que se debe definir la presión de fondo y de fractura de manera particular y específica, estas pruebas deberán ser avaladas por el Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces como ente fiscalizador y deberán ser entregadas en los informes de cumplimiento ambiental según avance la actividad de construcción y operación de pozos para inyección.

En los mapas estructurales de las Formaciones sello se muestra la continuidad de los sellos y no se evidencia presencia de fallas, en los mapas estructurales de las unidades receptoras C1, C3 y C5 se observa la continuidad de dichas unidades y la ausencia de fallas, sin embargo, en los mapas estructurales de las Formación Mirador se identifica el fallamiento de tipo normal con dirección dominante SW-NE, así como fallas de segundo orden con dirección dominante NW-SE, lo que indica una zona de alto control tectónico, así mismo el mapa estructura de la Formación Guadalupe (operacionalmente denominada Barco y Los Cuervos), mostrando evidencia de fallamientos locales que pueden presentar acuíferos locales hacia el este del AD Golondrina, indicando una tendencia similar en los topes de las formaciones Gacheta y Ubaque.

Conforme a lo anterior el equipo evaluador considera que las unidades sello, presentan continuidad, así como las unidades receptoras, sin embargo en los mapas estructurales de las Formaciones Mirador y Guadalupe, presentan evidencia de sistemas de fallas de primer y segundo orden con posibilidad de generar acuífero, con la misma tendencia en las Formaciones Gacheta y Ubaque, condiciones que no son favorables para el proceso de inyección teniendo en cuenta que la presencia de fallas, cambia las capacidades de recepción de las unidades en la zona basal.

Respecto de la caracterización del agua subterránea en el AD Golondrina, se presentó la caracterización de 41 puntos de agua que se encuentran localizados en toda el área de estudio, por lo que el equipo evaluador considera válida la red, para definir las características fisicoquímicas del agua subterránea de los acuíferos someros, las cuales presentan concentraciones bajas en compuestos orgánicos (hidrocarburos, grasas y

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

aceites y fenoles) así como metales y metaloides, descartando una alteración actual en la calidad del agua subterránea de estos acuíferos.

Teniendo en cuenta que la ubicación de plataformas y facilidades se condiciona a una zonificación ambiental y aún se desconoce la ubicación de los pozos inyectores, la sociedad deberá implementar una red de monitoreo por cada pozo inyector instalado en un radio de 2 Km alrededor que integre pozos profundos y el monitoreo de los sistemas superficiales y su interacción con las aguas superficiales.

Conforme a lo anterior para el análisis de riesgos de contaminación de los acuíferos someros por actividades de reinyección la sociedad presenta un análisis de riesgo teniendo en cuenta las condiciones geológicas y operativas de la actividad mediante la metodología “State and National Energy and Environmental Risk Analysis Systems for Underground Injection Control”, que define 2 tipos de riesgo: el riesgo relativo u operacional y el riesgo absoluto o por condiciones geológicas, dando como resultado una ponderación de riesgo relativo bajo y riesgo absoluto muy bajo, por tanto el riesgo de contaminación de los acuíferos someros por actividades de inyección para el AD Golondrina es bajo a muy bajo, respecto al análisis anterior el equipo evaluador considera que la metodología y valoración del riesgo son adecuados, teniendo en cuenta las condiciones físicas del área y así como los equipos utilizados y las medidas definidas para el seguimiento a la infraestructura y las presiones.

Para el análisis de riesgo a generar sismicidad inducida por la actividad de inyección la sociedad presenta el análisis basado en los potenciales escenarios de riesgo de acuerdo con la metodología de EH&A SAS, basada en la ponderación de matrices de aspectos relevantes. Uno de los aspectos importantes dentro de las matrices es la caracterización de la sismicidad histórica, información que no se presentó de manera concreta en el EIA, por lo que la sociedad se le solicito el Requerimiento # 3:

“Para la actividad de inyección, complementar el análisis de los resultados de la Red Sismológica Nacional.”

Dicho complemento se presenta en el numeral 4.3.2.13 Análisis de riesgo de generar sismicidad inducida por reinyección de agua para disposición final en el AD Golondrina, donde se muestra la caracterización de la zona de acuerdo a la amenaza sísmica del SGC, indicando para el área una categorización de amenaza baja, así mismo muestra la distribución de los sismos en el AD Golondrina, localizando un total de 9 sismos con magnitud máxima de 3,4 en la Escala de Richter y todos a profundidades <30 Km, dejando de manifiesto conocer la configuración de los sismos y sus magnitudes hasta la fecha. Respecto a lo anterior el equipo evaluador considera que la sociedad da respuesta total al requerimiento y complementa de manera adecuada los análisis de las matrices, cuyo resultado indica que la sumatoria de las características geológicas y condiciones preexistentes indican un riesgo medio, y ponderando este con los escenarios de riesgo la calificación final corresponde a un riesgo bajo.

Conforme al análisis anterior el equipo evaluador considera que la metodología, variables analizadas y ponderaciones usadas para la definición del riesgo de generar sismicidad inducida por reinyección de agua, son adecuadas y permiten definir de manera general y preliminar esta condición en el AD Golondrina.

La sociedad describe las estrategias para el aseguramiento y monitoreo para la integridad del proceso de inyección/reinyección, basados en: monitoreo de presión en la inyección y a nivel de yacimiento; mantenimiento de equipos en superficie de manera

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

periódica y con implementación de nuevas tecnologías para monitoreos en tiempo real; control y monitoreo de fluidos de inyección, mediante un programa de monitoreo diario de calidad de agua de reinyección, con análisis de parámetros específicos; integridad de revestimientos con análisis de corrosión o erosión y características de la tubería cada 5 años. Así mismo indica las medidas de contingencia a tener en cuenta en la actividad de inyección.

La sociedad presenta los resultados de prueba de inyectividad realizadas en Bloque Llanos 34, en el numeral XIV Pruebas de inyectividad del capítulo 2.2.4 Reinyección/ inyección de agua para mantenimiento de la presión en el yacimiento y recobro secundario, para los pozos Tigana Norte- 14 Formación Carbonera C1, Agami-1 Formación Mirador y Jacana-6 Formación Guadalupe, con el fin de mostrar la capacidad de recepción de las Formaciones frente al proceso de inyección.

Mediante esta información se pudo corroborar que la Formación Carbonera C1, para un caudal de hasta 17280 BWPD, presenta niveles de inyectividad entre 60 a 227 barriles/psi, la Formación Mirador tiene una capacidad de recepción de 17120 BWPD a una presión máxima en cabeza de pozo (WHP) de 3990 psi y la Formación Guadalupe, muestra una capacidad de recepción para un caudal de inyección de 9072 BWPD a una presión máxima de 3.131 psi, lo que indica que las unidades objeto de inyección pueden tener la capacidad de asimilar el caudal solicitado por la sociedad, teniendo en cuenta las características similares de la cuenca estratigráfica entre el AD Golondrina y el área de los pozos donde se ejecutaron las pruebas de inyectividad.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que a pesar de las evidencias consignadas frente a la capacidad de recepción de las Formaciones Carbonera C1, Mirador y Guadalupe, no se presenta información respecto a la capacidad de recepción de las demás unidades solicitadas, la naturaleza propia del medio geológico presenta anisotropía en las litologías y características de presión de las unidades geológicas, que son particulares y solo podrán ser evaluadas en el momento que se realicen las operaciones en cada pozo, por tanto el volumen, presión y capacidad específica de las formaciones receptoras con las limitantes de presión en superficie y para cada pozo inyector sea nuevo o adaptado para este fin, deben ser determinados por las pruebas de inyectividad, en las que se debe definir la presión de fondo y de fractura de manera particular y específica, estas pruebas deberán ser avaladas por el Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces como ente fiscalizador y deberán ser entregadas en los informes de cumplimiento ambiental según avance la actividad de construcción y operación de pozos para inyección.

Teniendo en cuenta la incertidumbre en la capacidad de recepción y la presencia de sistemas de fallas de primer y segundo orden con posible generación de acuñamiento que pueden favorecer procesos de sismicidad inducida en las Formaciones Ubaque, Gachetá, Guadalupe (denominado operacionalmente como formaciones Los Cuervos y Barco) y Mirador, el equipo evaluador no considera viable la inyección disposal en estas unidades. Sin embargo, se considera viable este tipo de inyección en las unidades receptoras Carbonera (C1, C3 y C5), sin embargo, el volumen de inyección para estas debe ser distribuido de manera eficaz, sin sobrepasar las presiones y la capacidad de recepción de las unidades receptoras, información que se debe analizar y modelar previo inicio de las actividades de inyección.

Por otra parte, el Equipo Evaluador Ambiental considera ambientalmente viable la actividad de reinyección de fluidos para el mantenimiento de la presión y recobro

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

mejorado en el AD Golondrina, unidades receptoras: Ubaque, Gachetá, Guadalupe (denominado operacionalmente como formaciones Los Cuervos y Barco) Carbonera (C1, C3 y C5) y Mirador con un volumen máximo para el proyecto de 400.000 BWPD a razón de máximo por pozo de hasta 40.000 BWPD en 30 pozos inyectores, asociados a las áreas operativas, haciendo la salvedad que el caudal en cada pozo deberá ser avalado por el Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces sin sobrepasar volumen total autorizado y una presión máxima determinada.

Consideraciones Jurídicas

La actividad de Reinyección de aguas provenientes de la explotación petrolífera para disposición se encuentra establecida en el artículo 2.2.3.3.4.6 del Decreto 1076 de 2015, el cual consagra:

“ARTÍCULO 2.2.3.3.4.6. *De la reinyección de residuos líquidos. Solo se permite la reinyección de las aguas provenientes de la exploración y explotación petrolífera, de gas natural y recursos geotérmicos, siempre y cuando no se impida el uso actual o potencial del acuífero.*

El Estudio de Impacto Ambiental requerido para el otorgamiento de la licencia ambiental para las actividades de exploración y explotación petrolífera, de gas y de recursos geotérmicos, cuando a ello hubiere lugar, deberá evaluar la reinyección de las aguas provenientes de estas actividades, previendo la posible afectación al uso actual y potencial del acuífero.”

Teniendo en cuenta la información presentada respecto a la reinyección/inyección para las actividades de recobro secundario y para disposición final de agua asociada a producción provenientes de la explotación de la actividad petrolífera, y de conformidad con lo señalado en el concepto técnico que acoge el presente acto administrativo, esta Autoridad Nacional considera ambientalmente viable la reinyección de fluidos para el mantenimiento de la presión y recobro mejorado en el proyecto, teniendo como unidades receptoras: Ubaque, Gachetá, Guadalupe (denominado operacionalmente como formaciones Los Cuervos y Barco), Carbonera (C1, C3 y C5) y Mirador, así como la **inyección** disposal en las unidades receptoras unidades Carbonera (C1, C3 y C5); con un volumen máximo para el proyecto de 400.000 BWPD a razón de máximo por pozo de hasta 40.000 BWPD en 30 pozos inyectores, asociados a las áreas operativas, teniendo en cuenta que el caudal en cada pozo deberá ser avalado por el Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces, sin sobrepasar el volumen total autorizado y una presión máxima determinada.

Es preciso establecer, conforme lo argumentado en el concepto técnico aquí acogido, que no se considera viable ambientalmente la inyección disposal en las

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Formaciones Ubaque, Gachetá, Guadalupe (denominado operacionalmente como formaciones Los Cuervos y Barco) y Mirador.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVAPORACIÓN MECÁNICA

La evaporación mecánica es un proceso en donde por medio de dispositivos se atomiza el agua en microgotas, con el objetivo de aumentar el área superficial de la masa de agua y generar mayor contacto con el aire ambiente para realizar la transferencia de energía. La evaporación mecánica no requiere ningún tipo de calentamiento y se genera debido a las condiciones termodinámicas favorables que tiene el medio ambiente circundante. Este proceso consiste en exponer una masa de agua a un ambiente con aire que presente déficit de humedad (<100%) con el fin de saturarlo, durante este proceso es indispensable conocer el comportamiento de otros factores como la temperatura y la velocidad del viento, ya que promueven el intercambio del agua a la atmósfera, pasando la masa de agua de fase líquida a fase vapor antes de caer a la superficie.

La sociedad indica que el agua que se evaporará hasta 6000 BWPD mediante la implementación de este proceso ya habrá sido tratada para eliminar los contaminantes. No obstante, con el fin de evaluar los potenciales impactos atmosféricos que podría generar esta actividad, aun con los bajos niveles de contaminantes esperados en el agua a disponer, se realizó la estimación de emisiones a partir de la composición esperada del agua tratada, incluyendo contaminantes como: PM10 y PM2.5, benceno, tolueno, TRS y amoníaco. Dichas emisiones se incluyeron en la ejecución del modelo de dispersión, donde se observó que no hay un aporte considerable en las concentraciones ambientales de los contaminantes mencionados previamente y no excede los límites máximos permisibles indicados en la Resolución 1541 de 2013 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente que se realice la caracterización fisicoquímica del agua una vez la operación del proyecto se esté desarrollando y así mismo aplicar los tratamientos necesarios para realizar su debida disposición que en este caso será emisión a la atmósfera. En cuanto a la ubicación de las piscinas se deberá contemplar las condiciones ambientales de la zona, especialmente la velocidad y dirección del viento, y la ubicación de receptores sensibles, con el fin de que no se genere un impacto adicional en comparación al estimado en la ejecución del modelo de dispersión, teniendo en cuenta las dimensiones indicadas en el modelo de aproximadamente 0.8 hectáreas por facilidad.

En conclusión, de acuerdo con la información proporcionada por la Sociedad, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que se podrán establecer las medidas de seguimiento adecuadas para su operación, dentro de las cuales se integra el monitoreo de variables meteorológicas y la operación de un Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire tipo Industrial, que garantice la ausencia de afectaciones a los receptores cercanos y el medio ambiente.

Consideraciones Jurídicas

Teniendo en cuenta los anteriores argumentos técnicos, y de acuerdo con Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER 1-03 del 2010 (Resolución 1543 del 6 de agosto de 2010), y la Metodología para presentación de Estudios Ambientales de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

2018, esta Autoridad considera viable ambientalmente autorizar la evaporación mecánica por medio de dispositivos que atomizan el agua en microgotas, con el objetivo de aumentar el área superficial de la masa de agua y generar mayor contacto con el aire ambiente para realizar la transferencia de energía. El agua que se evaporará hasta 6000 BWPD mediante la implementación de este proceso ya habrá sido tratada para eliminar los contaminantes. Lo anterior de conformidad con las especificaciones técnicas y las obligaciones que serán dispuestas en la parte resolutive del presente acto administrativo.

CONSIDERACIONES SOBRE LA COMPRA DE AGUA A TERCEROS

La Sociedad solicitó a la ANLA la autorización para realizar la adquisición del recurso hídrico necesario para el desarrollo de las actividades propias del Proyecto en cualquiera de sus etapas, mediante la alternativa de compra de agua cruda a terceros debidamente autorizados, previa verificación de disponibilidad y capacidad suficiente para suplir las necesidades del Proyecto y que el transporte del recurso hídrico, se realice en carrotanques hasta los sitios o frentes de uso y/o almacenamiento, corroborando previamente que el tercero autorizado cuente con los respectivos permisos vigentes.

De otra parte, en el capítulo 5.1 del Estudio Impacto ambiental, se presentó por parte de la Sociedad, información respecto a la actividad de compra de agua a terceros, la identificación y evaluación de impactos ambientales que se pueden generar por dicha actividad, los cuales se evaluaron en el numeral 11 consideraciones sobre la evaluación de impactos del concepto técnico acogido en el presente acto administrativo.

Adicionalmente, se planteó por parte de la Sociedad medidas de manejo y de seguimiento y monitoreo ambiental para la prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales identificados en el capítulo 7 -PMA y 8- PSM respectivamente del EIA, cuya evaluación se realizó en el numeral 13 consideraciones sobre los planes y programas del concepto técnico acogido en el presente acto administrativo. Razón por la cual, se considera desde el punto de vista ambiental que la información presentada respecto a los impactos ambientales a generarse y/o incrementarse por la construcción de helipuertos son acordes en relación a las actividades a desarrollar antes expuestas.

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 3 descripción del Proyecto de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 del año 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación a la compra de agua a terceros es adecuada ambientalmente, debido a que la Sociedad presentó información que permite tener claridad sobre las condiciones en que se requiere realizar dicha actividad.

La compra de agua a terceros queda sujeta al cumplimiento de las obligaciones que sobre esta estrategia se presentan en el numeral 14 del concepto técnico acogido en el presente acto administrativo.

Consideraciones Jurídicas

Teniendo en cuenta los anteriores argumentos técnicos, y de acuerdo con Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER 1-03 del 2010 (Resolución 1543 del 6 de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

agosto de 2010), y la Metodología para presentación de Estudios Ambientales de 2018, esta Autoridad considera viable ambientalmente autorizar la compra de agua a terceros debidamente autorizados para el desarrollo de las actividades propias del Proyecto en cualquiera de sus etapas, previa verificación de disponibilidad y capacidad suficiente para suplir las necesidades del Proyecto y que el transporte del recurso hídrico, se realice en carrotaques hasta los sitios o frentes de uso y/o almacenamiento, corroborando previamente que el tercero autorizado cuente con los respectivos permisos vigentes.

RECIRCULACIÓN DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS Y NO DOMÉSTICAS

En el numeral 4.3.4 del EIA La sociedad solicita permiso de recirculación de agua residual doméstica y no doméstica tratada, en un caudal de 3l/s, para humectación de las vías a ser utilizadas en el proyecto, como medida para el control de material particulado. Se indica que se dará cumplimiento a los criterios de calidad establecidos en el artículo 5 de la resolución 1256 del 23 de noviembre de 2021, que las aguas residuales domésticas y no domésticas tratadas serán almacenadas en tanques portátiles y serán reutilizadas con previo análisis de los parámetros indicados, se llevará el registro del volumen reutilizado y el destino, lo cual será reportado en los ICA periódicamente.

Por otro lado, en la Ficha GLD-PM-RHA-01 Manejo de residuos líquidos domésticos y no domésticos, específicamente medida 5 Alternativas de disposición de los residuos líquidos, numeral 5.1 Reúso de aguas tratadas la sociedad indica que contempla realizar el reúso de aguas residuales tratadas (domésticas y no domésticas) en procesos internos del proyecto como medida de ahorro y uso eficiente del agua, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 1207 de 2014, específicamente numerales 1 y 2 del artículo 7. Dentro de las actividades objeto del reúso, señala las siguientes:

- *Reúso en el proceso de preparación de lodos, para el manejo de fluidos de las pruebas de producción, workover o pruebas hidrostáticas.*
- *Riego de áreas a revegetalizar (Numeral 1 del Artículo 7. Jardines en áreas no domiciliarias).*
- *Sistemas contra incendios (Numeral 2 del Artículo 7. Sistema de redes contra incendio).*
- *Descarga de unidades sanitarias (Numeral 2 del Artículo 7. Descarga de aparatos sanitarios).*
- *Riego en vías destapadas, locaciones y facilidades de manejo de fluidos de producción, en días no lluviosos, El vehículo transportador (carrotaque) debe contar con una flauta adosada a su válvula de salida para permitir una distribución uniforme y ocupar la mayor área posible de la vía para evitar encharcamientos. Se realizará control estricto de la calidad de las aguas residuales, velocidad de carrotaques encargados de la operación, así como de los periodos y tramos de vías a asperjar (Numeral 2 del Artículo 7. Riego de vías para el control de material particulado), considerando, adicional, lo establecido en la Ficha GLD-PM-RAA-01: Manejo de Fuentes de Emisiones y Ruido.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

A su vez en numeral 5.6 *Recirculación de aguas residual*, la Sociedad indica que realizará la recirculación de aguas tratadas dando cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 3 de la Resolución 1256 de 2021.

Por último, en el PUEAA En el numeral 4.2 la Sociedad incluye medidas relacionada con el manejo de residuos líquidos domésticos y no domésticos, en la etapa constructiva y en la etapa de operación. Menciona que se realizará el tratamiento con el fin de llevar el efluente a disposición final mediante los vertimientos autorizados, la reinyección, mediante riego de vías o entrega a terceros autorizados; sobre la recirculación mediante riego de vías, indica que se realizará en época seca, en vías no pavimentadas, en vehículos que cuenten con flauta adosada a su válvula de salida para evitar encharcamientos y se tendrá en cuenta lo relacionado en la Ficha GLD-PM-RAA-01: Manejo de Fuentes de Emisiones y Ruido.

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

A la fecha de elaboración del concepto técnico que se acoge en este acto administrativo, no se ha recibido concepto técnico de la Autoridad Ambiental Regional, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena - CORMACARENA, con relación a la solicitud de la licencia ambiental para el proyecto.

Consideraciones de la ANLA

La Resolución 1256 del 23 de noviembre de 2021 “Por la cual se reglamenta el uso de aguas residuales y se adoptan otras disposiciones” en su Artículo Primero define el proceso de **Recirculación** de la siguiente manera: “Es el uso de las Aguas Residuales en operaciones y procesos unitarios dentro de la misma actividad económica que las genera y por parte del mismo Usuario Generador, sin que exista contacto con el suelo al momento de su uso, salvo cuando se trate de suelo de soporte de infraestructura”, por su parte, el **suelo de soporte de infraestructura** se define como: “Es el suelo en el cual se localiza infraestructura de la actividad económica, esto es, las edificaciones operativas, de almacenamiento de fluidos y sólidos, de insumos y materias primas, vías y locaciones”, por lo que las actividad de riego de vías, se considera una actividad de recirculación dado que corresponden al uso de las aguas residuales en operaciones y procesos unitarios dentro de la misma actividad económica que las genera y por parte del mismo usuario generador.

Adicionalmente, en el Artículo 3. De la recirculación se indica: “Siempre que sea técnica y económicamente viable, todo usuario del recurso hídrico podrá hacer la recirculación de sus aguas residuales, sin que se requiera autorización ambiental”, en tal sentido todas las actividades de recirculación de aguas residuales tratadas no requieren permiso expreso por parte de la autoridad ambiental y podrán ser realizadas por la Sociedad, a la luz de lo señalado en la Resolución 1256 de 2021.

Sobre la recirculación de ARD y ARnD para humectación de vías contemplada en la Ficha GLD-PM-RHA-01 Manejo de residuos líquidos domésticos y no domésticos, a la luz de lo establecido en la Resolución 1256 de 2021, también se consideran como actividades de recirculación dado que corresponden al uso de las aguas residuales en operaciones y procesos unitarios dentro de la misma actividad económica que las genera y por parte del mismo usuario generador, y realiza en suelo de soporte como es el caso de las vías.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Por lo anterior, se considera ambientalmente viable autorizar la actividad de recirculación de aguas residuales domésticas y no domésticas tratadas para la humectación de las vías del proyecto; así mismo autorizar el caudal requerido para esta actividad de 3 l/s, dando cumplimiento a la Resolución 1256 de 2021 y las obligaciones de la presente Licencia Ambiental. Adicionalmente, con el fin de hacer seguimiento a la tendencia de la calidad del agua que es objeto de recirculación y su posible afectación a los diferentes recursos naturales (suelo y agua), se considera necesario que la sociedad reporte parámetros básicos a ser monitoreados como se indica más adelante.

Con relación a lo indicado en el numeral 5.1 de la Ficha GLD-PM-RHA-01 Manejo de residuos líquidos domésticos y no domésticos, la sociedad refiere el Reúso de aguas tratadas en los términos de la Resolución 1207 de 2014, al respecto, es importante mencionar que la resolución 1207 de 2014 fue derogada por el artículo 8 de la Resolución 1256 de 2021, por lo que no se encuentra vigente, sin embargo se entiende que lo manifestado por la sociedad corresponde a recirculación de aguas residuales tratadas, de acuerdo con lo establecido en las definiciones del artículo primero de la resolución 1256 de 2021, por lo que se considera ambientalmente viable autorizar la actividad de recirculación de aguas residuales domésticas en las siguientes actividades:

- Preparación de lodos, para el manejo de fluidos de las pruebas de producción, workover o pruebas hidrostáticas.*
- Riego de áreas a revegetalizar, siempre que se encuentren dentro del AD del proyecto pero fuera de áreas de exclusión.*
- Sistemas contra incendios, siempre que la calidad cumpla con los requisitos para este tipo de sistemas.*
- Descarga de unidades sanitarias.*
- Riego en vías destapadas, locaciones y facilidades de manejo de fluidos de producción, en días no lluviosos*

Al respecto, la Sociedad deberá informar en el primer ICA, los caudales máximos estimados para cada una de estas actividades, con el fin de verificar su cumplimiento. Adicionalmente se generan obligaciones, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1256 de 2021 que se indican más adelante.

Viabilidad

Se autoriza la actividad de recirculación de aguas residuales domésticas e industriales tratadas mediante las siguientes actividades:

- 1. Humectación de vías del proyecto en un caudal de 3l/s, como medida para el control de material particulado, de acuerdo con lo indicado en el numerales 4.3.4 del EIA, el numeral 4.2 del PUEAA y el numeral 5.6 de la Ficha GLD-PM-RHA-01 Manejo de residuos líquidos.*
- 2. Preparación de lodos para el manejo de fluidos de las pruebas de producción, workover o pruebas hidrostáticas, Riego de áreas a revegetalizar, siempre que se encuentren dentro del AD del proyecto pero fuera de áreas de exclusión, Sistemas contra incendios, siempre que la calidad cumpla con los requisitos para este tipo de sistemas, Descarga de unidades sanitarias, Humectación de locaciones y facilidades de manejo de fluidos de producción, en días no lluviosos, de acuerdo con lo informado en numeral*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

4.2 del PUEAA y el numeral 5.1 de la Ficha GLD-PM-RHA-01 Manejo de residuos líquidos.

El desarrollo de la actividad queda sujeto a las obligaciones establecidas en el numeral 14.2 del concepto técnico que se acoge en este acto.

Consideraciones Jurídicas

Respecto a la recirculación, el artículo segundo de la Resolución 1256 de 23 de noviembre de 2021 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible la define como *“el uso de las Aguas Residuales en operaciones y procesos unitarios dentro de la misma actividad económica que las genera y por parte del mismo Usuario Generador, sin que exista contacto con el suelo al momento de su uso, salvo cuando se trate de suelo de soporte de infraestructura.”*

La mencionada Resolución adicionalmente establece en su artículo tercero lo siguiente:

“Artículo 3. De la recirculación. Siempre que sea técnica y económicamente viable, todo usuario del recurso hídrico podrá hacer la recirculación de sus aguas residuales, sin que se requiera autorización ambiental.

Para el seguimiento y control de la recirculación del agua residual en suelos de soporte de infraestructura por parte de la Autoridad Ambiental, se deberá mantener a su disposición la siguiente información:

- 1. Balance Hídrico del sistema de recirculación de la actividad económica.*
- 2. Identificación de los riesgos potenciales a los recursos naturales renovables derivados del uso de las Aguas Residuales.*
- 3. Medidas preventivas que se deben aplicar para evitar los riesgos potenciales identificados, con sus respectivas actividades para seguimiento.”*

En este sentido, de conformidad con lo establecido en el Concepto Técnico que acoge la presente resolución, la actividad de recirculación descrita por la Sociedad cumple con lo establecido en el citado artículo, pues se presentó la información necesaria para realizar el seguimiento y control ambiental de la actividad, como lo establece la norma ibídem, por lo cual, se considera ambientalmente viable la recirculación de aguas residuales domésticas e industriales, para humectación de vías del proyecto en un caudal de 3l/s (como medida para el control de material particulado), preparación de lodos para el manejo de fluidos de las pruebas de producción, workover o pruebas hidrostáticas, riego de áreas a revegetalizar (siempre que se encuentren dentro del área de desarrollo del proyecto pero fuera de áreas de exclusión), sistemas contra incendios (siempre que la calidad cumpla con los requisitos para este tipo de sistemas), descarga de unidades sanitarias, humectación de locaciones y facilidades de manejo de fluidos de producción, en días no lluviosos, para lo cual se establecerán unas obligaciones en la parte resolutive del presente acto administrativo.

CONSIDERACIONES SOBRE TRANSPORTE DE FLUIDOS POR CARROTANQUE

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

De conformidad a lo expuesto en el capítulo 2 Descripción del proyecto del Estudio de Impacto Ambiental presentado ante la ANLA, GEOPARK COLOMBIA S.A.S solicitó autorización para el transporte de fluidos de producción por carrotanques (Crudo / Agua / Gas y sus mezclas), los cuales serán cargados desde y hasta cualquier plataforma multipozo, facilidad de producción y/o infraestructura de apoyo. Así mismo, hasta estaciones de otros campos que cuenten con la capacidad y los permisos necesarios para su manejo.

De otra parte, en el capítulo 5.1 del Estudio Impacto ambiental, se presentó por parte de la Sociedad, información respecto a la actividad de transporte de fluidos por carrotanque, la identificación y evaluación de impactos ambientales que se pueden generar por dicha actividad, los cuales se evaluaron en el numeral 11 consideraciones sobre la evaluación de impactos del concepto técnico acogido en el presente acto administrativo

Adicionalmente, se planteó por parte de la Sociedad medidas de manejo y de seguimiento y monitoreo ambiental para la prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales identificados en el capítulo 7 -PMA y 8- PSM respectivamente del EIA, cuya evaluación se realizó en el numeral 13 consideraciones sobre los planes y programas del presente concepto técnico. Razón por la cual, se considera desde el punto de vista ambiental que la información presentada respecto a los impactos ambientales a generarse y/o incrementarse por el transporte de fluidos por carrotanque son acordes en relación a las actividades a desarrollar antes expuestas.

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 3 descripción del Proyecto de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 del año 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación al transporte de fluidos por carrotanques es adecuada ambientalmente, debido a que la Sociedad presentó información que permite tener claridad sobre qué actividades son requeridas durante las fase de construcción y para identificar, describir y calificar (establecer la significancia) los impactos ambientales que serán generados y/o incrementados por la ejecución del proyecto sobre el entorno socio ambiental del área de influencia, como resultado de la interacción entre las diferentes fases y actividades y los diferentes medios.

El transporte de fluidos por carrotanque queda sujeta al cumplimiento de las obligaciones que sobre esta estrategia se presentan en el numeral 14 del concepto técnico acogido en el presente acto administrativo y a la zonificación de manejo ambiental establecida por la Autoridad Nacional.

Consideraciones Jurídicas

Teniendo en cuenta los anteriores argumentos técnicos, y de acuerdo con los Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER 1-03 del 2010 (Resolución 1543 del 6 de agosto de 2010), y la Metodología para presentación de Estudios Ambientales de 2018, esta Autoridad precisa que la misma se considera adecuada para las actividades a realizar con ocasión del mismo para autorizar el transporte de fluidos de producción por carrotanques (Crudo / Agua / Gas y sus mezclas), los cuales serán cargados desde y hasta cualquier plataforma multipozo, facilidad de producción y/o infraestructura de apoyo. Así mismo, hasta estaciones de otros

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

campos que cuenten con la capacidad y los permisos necesarios para su manejo; no obstante, la sociedad en el momento de ejecutar la actividad deberá informarlo a las entidades territoriales o propietarios de vías, para determinar el uso de dichas vías, horarios, etc., esto teniendo en cuenta que se trata de una actividad que no es competencia de la ANLA-

Finalmente, se precisa que la sociedad para realizar dicha actividad deberá contar con el respectivo plan de contingencia que debe ser presentado a la autoridad regional de la respectiva jurisdicción.

En cuanto a los conceptos técnicos relacionados, el Equipo Evaluador Ambiental en el Concepto Técnico que acoge el presente acto administrativo, señala lo siguiente:

Conceptos técnicos relacionados

A la fecha de elaboración del presente concepto técnico, no se ha recibido concepto técnico de la Autoridad Ambiental Regional, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena - CORMACARENA, con relación a la solicitud de la licencia ambiental para el proyecto.

En cuanto a la superposición de proyectos, el Equipo Evaluador Ambiental en el Concepto Técnico que acoge el presente acto administrativo, señala lo siguiente:

CONSIDERACIONES SOBRE LA SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS

En el capítulo 1.5 Superposición de proyectos del Estudio de Impacto ambiental del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”, se presentó información respecto a la superposición del Proyecto con los proyectos licenciados por la ANLA y por CORMACARENA, los cuales son:

Tabla 20. Listado de proyectos licenciados por la ANLA que se superponen con el Área de Desarrollo Golondrina y su Área de Influencia Abiótica – Biótica

EXPEDIENTE	PROYECTO	OPERADOR	ACTO ADMINISTRATIVO	ESTADO
SECTOR DE HIDROCARBUROS				
LAM5131	Perforación Exploratoria Bloque CPO-6	Tecpetrol Colombia S.A.S.	Resolución 1613 del 09 de agosto de 2011	Activo
LAM2965	Oleoducto Campo Rubiales - El Porvenir	Oleoducto de los Llanos Orientales S.A.	Resolución 1712 del 29 de agosto de 2006	Activo
SECTOR ENERGÉTICO				
LAM4978	Línea Eléctrica de 230 KV Subestación Chivor Campo Rubiales	Petroeléctrica de los Llanos S.A.	Resolución 0057 del 17 de febrero de 2012 y 1153 del 28 de diciembre de 2012	Activo

Fuente: Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

Tabla 21. Proyectos licenciados por CORMACARENA que se superponen con el área de desarrollo y área de influencia descrita en el oficio con número radicado 0022387.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

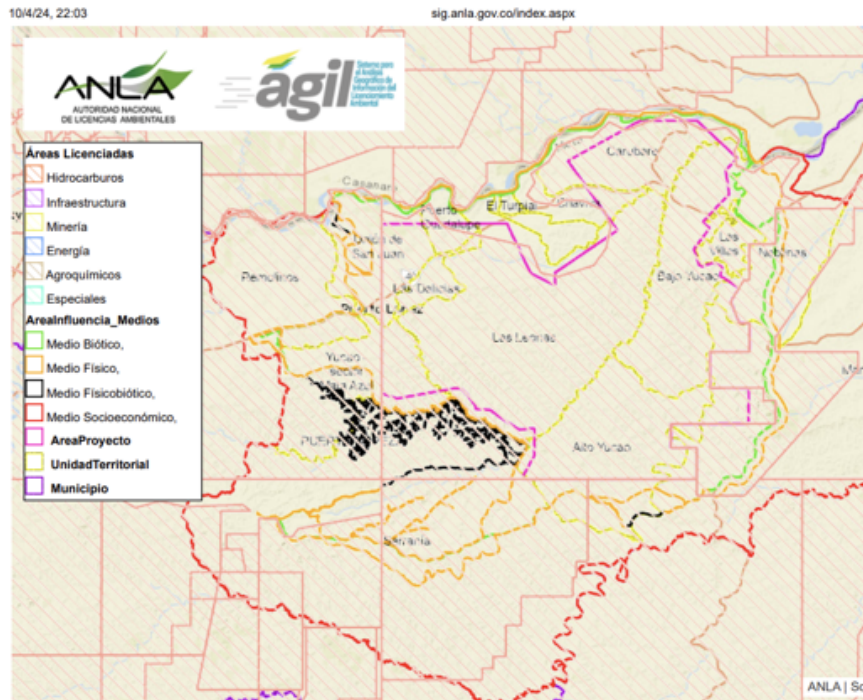
EXPEDIENTE	PROYECTO	EMPRESA SOLICITANTE	ACTO ADMINISTRATIVO	ESTADO
SECTOR ENERGÉTICO				
PM-GA 3.37.015.005	Línea 115kV - Suria - Puerto López - Puerto Gaitán - EMSA	ELECTRIFICADORA DEL META S.A. E.S.P.	Resolución 1001 del 03 de agosto de 2016 y Resolución 2488 del 12 de diciembre de 2017	Activo
PM-GA 5.37.07.021	Línea 115kV - Subestaciones Suria y Puerto Gaitán - EMSA	ELECTRIFICADORA DEL META S.A. E.S.P.	Resolución 0369 del 30 de abril de 2002	Activo
PROYECTOS MINEROS				
PM-GA 3.37.1.010.022	Explotación de un yacimiento de materiales de construcción	VÍCTOR ERNESTO CARRANZA	Resolución PS-GJ.1.2.6.11.0598 del 04 de abril de 2011	Activo

Fuente: Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

Por lo anterior, el equipo técnico evaluador efectuó la verificación en el Sistema de Información Geográfica AGIL de la ANLA e identificó que el área objeto de solicitud de Licencia Ambiental, para el Proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”, localizado en los municipios de Puerto Gaitán y Puerto López, efectivamente se superpone con los Proyectos antes descritos, como se ilustra en las siguientes figuras:

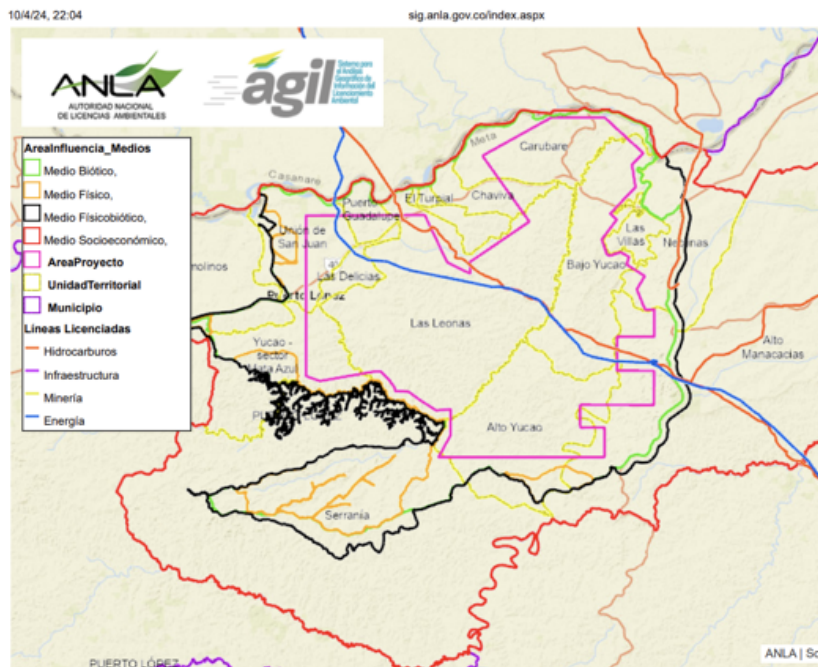
Figura 3. Superposición del proyecto Área de Desarrollo Golondrina con proyectos puntuales

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”



Fuente: Sistema AGIL- ANLA. Consultado el 1/04/2024

Figura 4 Superposición del proyecto Área de Desarrollo Golondrina con proyectos lineales



Fuente: Sistema AGIL- ANLA. Consultado el 1/04/2024

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Durante la visita de evaluación ambiental realizada en el mes de noviembre 2023 por el Equipo Evaluador Ambiental, se verificó efectivamente la superposición del Proyecto “Área de Desarrollo Golondrina” con otros Proyectos existentes en el área, como se ilustra a continuación:

(Ver Fotografía 1 Superposición de proyectos con proyectos de hidrocarburos y Fotografía 2 Superposición de proyectos con proyectos de energía, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

• ANÁLISIS DE SUPERPOSICIÓN

Con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 2.2.3.6.4 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, en el cual se indica que “El Interesado en el Proyecto a licenciar, deberá informar a la Autoridad Ambiental sobre la superposición (...)”, la sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S presentó a esta Autoridad Nacional en el Estudio de Impacto ambiental en el capítulo 1.5 Superposición de Proyectos, el documento denominado “Superposición de Proyectos”, en el cual se expuso la siguiente información:

1. ANÁLISIS DE SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS CON EL PROYECTO Perforación Exploratoria Bloque CPO-6-EXPEDIENTE LAM 5131

En el Capítulo 1.5 del EIA superposición de proyectos la Sociedad presentó la siguiente información:

Mediante el Artículo Primero, de la Resolución 1613 del 09 de agosto de 2011 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial (en adelante MAVDT), hoy en día MADS – ANLA, otorgó la licencia ambiental para el proyecto denominado Perforación Exploratoria Bloque CPO-6 a la empresa TECPECOL S.A (en adelante TECPECOL), ubicado en la jurisdicción de los municipios de Puerto Gaitán y Puerto López en el departamento del Meta, con un área de 183.178 ha.

Mediante la Resolución 0192 del 22 de marzo de 2012, la ANLA aclaró la Resolución 0137 del 01 de marzo de 2012, en el sentido de establecer que el nombre del nuevo titular de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 1613 del 09 de agosto de 2011, para el proyecto Perforación Exploratoria Bloque CPO-6, es TECPETROL COLOMBIA S.A.S.

El proyecto Perforación exploratoria Bloque CPO-6 cuenta con un área licenciada de 183178 ha.

*Por otro lado, la Sociedad expuso los impactos ambientales identificados para el proyecto **Perforación exploratoria Bloque CPO-6** que se pueden generen por la ejecución del mismo y las medidas de manejo ambiental aplicables para el control de los impactos ambientales que se generen en los diferentes medios, componentes y elementos, como resultado de la interacción de las diferentes actividades sobre el entorno socio ambiental del área de estudio.*

De otra parte, en el anexo de superposición de proyectos que se presentó en el Estudio de Impacto Ambiental”, se adjuntó un acuerdo de superposición de proyectos entre Tecpetrol (titular del instrumento de manejo ambiental del bloque CPO6) y Geopark (Titular del trámite de solicitud de la licencia ambiental del proyecto AD Golondrina), en el cual se establecieron las siguientes cláusulas:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

“PRIMERA. GENERALIDADES

*Las Partes reconocen expresamente que los proyectos **área de Perforación Exploratoria Bloque CPO-6** y **área de Perforación Exploratoria Bloque CPO-7A** pueden coexistir con el **AD Golondrina** y su **AI AB – B** y dando alcance a lo anterior, se manifieste, que se reconoce y se asume lo siguiente:*

- 1. **GeoPark** es el único responsable por el manejo de todos los impactos ambientales generados en el **AD Golondrina** por las actividades adelantadas en el marco de la Licencia Ambiental Global otorgada por la **ANLA** para las actividades de exploración, explotación, producción y comercialización de hidrocarburos convencionales y demás actividades que sean autorizadas, incluyendo aquellas que se realicen en el área superpuesta mencionada en los Considerandos.*
- 2. **TECPETROL** es el único responsable por el manejo de todos los impactos ambientales generados en el marco de las operaciones de los proyectos **área de Perforación Exploratoria Bloque CPO-6** y **área de Perforación Exploratoria Bloque CPO-7A**.*
- 3. **TECPETROL no realizará** actividades de exploración y producción de Hidrocarburos en las áreas licenciadas que se superponen con el polígono del **AD Golondrina**.*
- 4. Es de pleno conocimiento por parte de **GeoPark** que, las actividades que están siendo adelantadas por **TECPETROL** en el área superpuesta (compartida) dentro del **AI AB - B** del proyecto **AD Golondrina**, pero por fuera del **AD Golondrina**, son las derivadas de las actividades operativas que podrá seguir realizando la compañía, dando cumplimiento a las obligaciones de su instrumento de control ambiental, y lo establecido en el **Numeral 2** de esta cláusula.*
- 5. Las Partes acuerdan que la responsabilidad será individual para cada uno de los proyectos licenciados, ante los posibles impactos ambientales que se llegasen a presentar debido a las actividades propias de cada Parte, dentro del área otorgada por su respectiva Licencia Ambiental y sus modificaciones.*
- 6. Cada una de las Partes será la responsable de implementar las medidas de manejo ambiental con el de prevenir, mitigar, corregir y/o compensar; según corresponda, respecto de los impactos ambientales que cada proyecto genere en el área superpuesta, de conformidad con lo establecido en cada Licencia Ambiental y sus modificaciones.”.*

*Por otro lado, es importante indicar que la Autoridad Nacional por medio del radicado ANLA 20243200163791 del 8 de marzo de 2024, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, solicitó pronunciamiento sobre superposición de proyectos dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental a la empresa **TECPETROL COLOMBIA S.A.S.** información que fue respondida por la sociedad **TECPETROL** mediante radicado ANLA 20246200333322 del 26 de marzo de 2024, indicando lo siguiente:*

*“Recibimos la comunicación del asunto, mediante la cual esa Autoridad pone en conocimiento de **TECPETROL** la superposición del “Área de Desarrollo Golondrina”*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

localizado en jurisdicción de los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán, en el departamento del Meta., cuyo titular es la empresa GEOPARK, quien ha iniciado el trámite de licencia Ambiental ante esa autoridad y cuya área de influencia se sobrepone con los polígonos licenciados de las áreas de perforación exploratoria CPO6 y CPO 7A a cargo e TECPETROL, solicitando un pronunciamiento sobre dicha situación.

En consideración a la solicitud, me permito emitir respuesta, dentro del plazo otorgado para ello, en los siguientes términos:

- 1. Efectivamente es de conocimiento e TECPETROL desde el mes de septiembre del año 2023, sobre la intención de GEOPARK de adelantar un proceso de licenciamiento ambiental cuyas áreas de influencia se sobrepone con los Bloques CPO6 y CPO 7A cuyo titular es TECPETROL, estos últimos bloques licenciados mediante Resolución 1613 del 9 de agosto de 2011 (CPO6) y Resolución 0034 de 31 de octubre de 2011 (CPO7A) por el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.*
- 2. Desde el mes de septiembre de 2023, TECPETROL y GEOPARK han tenido acercamientos y acordado los principios de un acuerdo de superposición, instrumento que soporta la posibilidad de que los proyectos puedan coexistir e identificará, además, el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta.*
- 3. Cabe indicar que dicho documento en la actualidad está siendo objeto de revisión por parte de GEOPARK, el mismo que podrá ser remitido por esa empresa en el marco del proceso de licenciamiento ambiental del “Área de explotación Golondrina”.*

Ahora bien, TECPETROL se permite manifestar, como es de conocimiento de la autoridad, que los bloques exploratorios correspondientes a las Áreas de Perforación Exploratoria CPO6 y CPO 7A fueron devueltos a la Agencia Nacional de Hidrocarburos en los años 2015 y 2018 respectivamente y en ellos no se realizan operaciones. Las únicas actividades que despliega la compañía respecto de las actividades licenciadas corresponden a las obligaciones derivadas de desmantelamiento y abandono, etapa cuyo inicio fue declarado mediante Auto No. 2656 de 2023 para el proyecto de “Perforación Exploratoria Bloque CPO-6” (Expediente LAM 5131) y el Auto No. 2654 de 2023 para el proyecto denominado de “Perforación Exploratoria CPO7A (Expediente LAM 5170).”

Finalmente, y en relación a todo lo anteriormente expuesto, es claro para el equipo evaluador ambiental que el proyecto Bloque CPO-6 se encuentra actualmente en etapa de desmantelamiento y abandono por parte de la sociedad TECPETROL y que en el mismo no se realiza ningún tipo de operación. Sin embargo, aun existen obligaciones ambientales pendientes por cumplir desde el medio abiótico, biótico, socioeconómico derivadas del desmantelamiento y abandono como la misma sociedad TECPETROL lo indicó en el comunicado remitido a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA antes expuesto.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

2. ANÁLISIS DE SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS CON EL PROYECTO Oleoducto Campo Rubiales - El Porvenir -LAM2965

En el Capítulo 1.5 del EIA superposición de proyectos la Sociedad presentó la siguiente información:

El MAVDT, hoy MADS, mediante Resolución 1712 del 29 de agosto de 2006, otorgó Licencia Ambiental a la empresa META PETROLEUM CORP (en adelante META PETROLEUM), para el proyecto “Construcción y Operación de la Línea de conducción de hidrocarburos desde el Campo Rubiales, ubicado en jurisdicción del Municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta, hasta el CPF Cusiana ubicado en jurisdicción del Municipio de Tauramena, departamento de Casanare”, siguiendo el trazado de la alternativa comprendida entre el Campo Rubiales, en el sitio denominado “El Viento” aproximadamente en el kilómetro 180 y desde ese punto continuar hacia el CPF-Cusiana.

Mediante la Resolución 1500 de 27 de agosto de 2008, se autoriza la cesión de la Licencia Ambiental otorgada a la Empresa META PETROLEUM a la Sociedad OLEODUCTO DE LOS LLANOS ORIENTALES S.A. (en adelante ODL).

El proyecto Oleoducto Campo Rubiales – El Provenir cuenta con una longitud total aproximada de 223,84 Km.

*Por otro lado, la Sociedad expuso los impactos ambientales identificados para el proyecto **Oleoducto Campo Rubiales - El Porvenir** que se pueden generar por la ejecución del mismo y las medidas de manejo ambiental aplicables para el control de los impactos ambientales que se generen en los diferentes medios, componentes y elementos, como resultado de la interacción de las diferentes actividades sobre el entorno socio ambiental del área de estudio.*

3. ANÁLISIS DE SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS CON EL PROYECTO Línea Eléctrica de 230 KV Subestación Chivor - Campo Rubiales. -LAM4978

En el Capítulo 1.5 del EIA superposición de proyectos la Sociedad presentó la siguiente información:

Mediante la Resolución 0057 del 06 de febrero de 2012 la ANLA le otorgó a la empresa PETROELÉCTRICA DE LOS LLANOS LTD (en adelante PEL), Licencia Ambiental para la Construcción y Operación de la línea eléctrica de 230 Kv Subestación Chivor – Campo Rubiales. Luego mediante la Resolución 0709 del 28 de agosto del 2012 del MADS y la ANLA dio respuesta al escrito radicado 4120-E1-26156 del 22 de febrero de 2012 y se modificaron el Artículo 4, Numeral 1 y el Artículo 8, Numerales 22, 23 y 26 de la Resolución 0057 del 06 de febrero de 2012.

El proyecto Construcción y Operación de la Línea Eléctrica de 230 Kv Subestación Chivor – Campo Rubiales cuenta con una longitud máxima aproximada de 252 Km.

La Resolución 1153 del 28 de diciembre de 2013 fue producto del segundo proceso de modificación de la Licencia Ambiental mediante la cual se otorgó la autorización para la construcción de dos (2) Subestaciones Eléctricas (Rubiales y Quifa), los realineamientos Las Leonas y El Tigrillo y el cambio de localización de algunas plazas de tendido. Las

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

actividades relacionadas con esta modificación se localizan en el municipio de Tauramena departamento de Casanare y los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán, departamento del Meta.

Por otro lado, la Sociedad expuso los impactos ambientales identificados para el proyecto **Construcción y Operación de la Línea Eléctrica de 230 Kv Subestación Chivor – Campo Rubiales** que se pueden generar por la ejecución del mismo y las medidas de manejo ambiental aplicables para el control de los impactos ambientales que se generen en los diferentes medios, componentes y elementos, como resultado de la interacción de las diferentes actividades sobre el entorno socio ambiental del área de estudio.

4. ANÁLISIS DE SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS CON EL PROYECTO Línea 115kV - Suria -Puerto López - Puerto Gaitán - EMSA

En el Capítulo 1.5 del EIA superposición de proyectos la Sociedad presentó la siguiente información:

El Proyecto Línea de Interconexión Eléctrica a 115 Kv Subestación Suria - Puerto Gaitán, cuenta con una longitud máxima aproximada de 77,22 Km

Mediante la Resolución 0092 del 09 de febrero de 1999, el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE otorgó Licencia Ambiental al ICEL, para el proyecto Línea de transmisión a 115 kV Puerto López – Puerto Gaitán, la ampliación para el módulo de salida en la Subestación de Puerto López y la Construcción de la Subestación en Puerto Gaitán, que se localiza en los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán, en el departamento del Meta.

Mediante el Decreto 1140 de 1999 el ICEL fue transformado en el hoy denominado INSTITUTO DE PLANEACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS (en adelante IPSE), por lo que se hace necesario modificar la Resolución 0092 del 09 de febrero de 1999, en el sentido de cambiar el nombre del titular de la misma con el fin de radicar en el actual propietario del proyecto de Línea de transmisión a 115 kV Puerto López – Puerto Gaitán, la ampliación para el módulo de salida en la Subestación de Puerto López y la Construcción de la Subestación de Puerto Gaitán, que se localiza en los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán, en el departamento del Meta, todos los derechos allí contenidos.

Por otro lado, la Sociedad expuso los impactos ambientales identificados para el proyecto **Línea de Interconexión Eléctrica a 115 Kv Subestación Suria - Puerto Gaitán** que se pueden generar por la ejecución del mismo y las medidas de manejo ambiental aplicables para el control de los impactos ambientales que se generen en los diferentes medios, componentes y elementos, como resultado de la interacción de las diferentes actividades sobre el entorno socio ambiental del área de estudio.

5. ANÁLISIS DE SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS CON EL PROYECTO PROYECTOS MINEROS**Explotación de un yacimiento de materiales de construcción**

En el Capítulo 1.5 del EIA superposición de proyectos la Sociedad presentó la siguiente información:

Mediante la Resolución PS-GJ.1.2.6.11.0598 del 04 de abril de 2011, el Instituto Colombiano de Geología y Minería (en adelante INGEOMINAS), otorga la Licencia

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Ambiental Global para la Explotación de un Yacimiento de Materiales de Construcción a favor del Señor Víctor Ernesto Carranza, en la vereda Yucao, jurisdicción del municipio de Puerto Gaitán, en virtud de contrato de Concesión N° JGG – 15541.

El proyecto Explotación de un yacimiento de materiales de construcción cuenta con un área licenciada de 806,17 ha.

Por otro lado, la Sociedad expuso los impactos ambientales identificados para el proyecto Explotación de un yacimiento de materiales de construcción que se pueden generar por la ejecución del mismo y las medidas de manejo ambiental aplicables para el control de los impactos ambientales que se generen en los diferentes medios, componentes y elementos, como resultado de la interacción de las diferentes actividades sobre el entorno socio ambiental del área de estudio.

CONCLUSIÓN COEXISTENCIA DE PROYECTOS CON EL PROYECTO AD GOLONDRINA

En el Capítulo 1.5 del EIA superposición de proyectos la Sociedad presentó la siguiente información:

Dando cumplimiento al Capítulo 5 de los Términos de Referencia para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de hidrocarburos HI-TER-1-03, expedidos por el MAVDT, hoy en día MADS se desarrolló la identificación de impactos y evaluación ambiental para el Proyecto. La evaluación ambiental comprendió las diferentes etapas requeridas para la ejecución del proyecto, estableciendo la significancia y ponderación de los impactos, lo cual se detalla en el ANEXOS/Matriz_Ev_Ambiental del EIA, donde se evidencia la identificación de impactos, incluyendo las actividades que se pueden llegar a ejecutar en las áreas superpuestas con los diferentes proyectos de hidrocarburos, energía y minería, existentes en el área de estudio. En la Tabla 1.5 55 Impactos ambientales identificados para el Área de Desarrollo Golondrina del capítulo 1.5 de superposición de proyectos se presentan los posibles impactos ambientales que se pueden generar por la ejecución del Proyecto.

Adicionalmente, para el manejo de los impactos que posiblemente se puedan generar por la ejecución del Proyecto, se presentaron los Programas de Manejo Ambiental que se estructuran para cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en programas enfocados a los componentes y subprogramas que se organizan por medio de fichas, cuyo contenido se muestra en la Tabla 1.5 56 Contenido de las fichas de los Programas de Manejo Ambiental (PMA) del capítulo 1.5 de superposición de proyectos.

Actualmente los proyectos que se superponen con el proyecto Área de Desarrollo GOLONDRINA realizaron la identificación de los impactos ambientales que se pueden generar entre otros como: Cambios en el uso del suelo, Alteración de la calidad físicoquímica del agua, Alteración de la calidad del aire por emisión de gases contaminantes, Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado, Alteración de la calidad del aire por aumento de los niveles de presión sonora, Cambio temporal del paisaje a nivel del medio abiótico, Pérdida de la cobertura vegetal a nivel del medio biótico, Fortalecimiento de las JAC, por procesos de capacitación e importancia negociadora, aumento de las tendencias de desarrollo por la implementación del proyecto a nivel del medio socio económico y cuentan con medidas

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

de manejo ambiental entre otros como: ARA-1. Manejo de Fuentes de Emisiones y Ruido, ACA-1. Proyecto de Recuperación del Suelo, BS-1. Manejo de Remoción de Cobertura Vegetal y Descapote, GS-4. Educación Socio ambiental y Seguridad Industrial - Personal en Obra, GS-7. Proyectos con la Comunidad, presentadas en los estudios ambientales que dieron lugar a las licencias ambientales otorgadas, las cuales permiten dar manejo a las actividades que se pudieran dar dentro del AD Golondrina, correspondientes a: procesos de comunicación a las comunidades y autoridades locales relacionadas con actividades de movilización, uso de vías existentes y/o abandono del área de los proyectos superpuestos o de actividades de compensación ambiental, como parte de cumplimiento de las obligaciones pendientes.

Adicionalmente, para el análisis de superposición de proyectos, la Sociedad presentó ANEXOS/SUPERPOSICION/ACUERDOS la socialización con los representantes de las partes, en la cual dejó constancia de la responsabilidad de las mismas en el desarrollo de las actividades que se puedan superponer y expuso la responsabilidad de cada titular de la licencia ambiental, en relación con el manejo de los impactos que se puedan presentar en el área superpuesta con motivo de la ejecución del Proyecto.

Aunado a lo anteriormente expuesto, aunque el análisis de superposición de proyectos se realizó con los proyectos que se traslapan en el área del proyecto, es importante indicar que adicionalmente existen 8 proyectos (5 puntuales, 1 lineal del sector de hidrocarburos autorizados por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA y 2 del sector de energía autorizado por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del área de Manejo Especial de la Macarena-CORMACARENA), que están en área de influencia, sobre los cuales si bien no aplica como tal un análisis de superposición si se evaluó y verificó la generación de impactos ambientales acumulativos y sinérgicos, teniendo en cuenta que en el presente proyecto de desarrollo, se realizarán actividades como adecuación de vías de acceso que requiere permiso de ocupaciones de cauce.

Por lo anterior, para estos proyectos, la Sociedad presentó el análisis de los impactos ambientales acumulativos y sinérgicos. Información que fue validada por el equipo evaluador ambiental en el numeral 11.1.1 consideraciones sobre la identificación y valoración de impactos del presente concepto técnico, donde se identificó para el medio abiótico impactos ambientales entre otros como: alteración de los niveles de presión sonora, alteración de la calidad del aire por la emisión de material particulado; para el medio biótico, alteración de las comunidades de flora; y para el medio socio económico, modificación de las actividades económicas de la zona, cambio en la oferta y demanda de bienes y servicios locales, por la ejecución de actividades como movilización y transporte de maquinaria pesada, manejo y disposición de residuos líquidos domésticos y no domésticos, adecuación de vías de acceso, mantenimiento de vías de acceso, remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote y relacionamiento y gestión con comunidades.

Adicional a lo anteriormente expuesto, se precisa por parte del Equipo Evaluador Ambiental que en el numeral 13.1 consideraciones sobre el plan de manejo ambiental del proyecto y 13.2 consideraciones sobre el plan de seguimiento y monitoreo ambiental del proyecto, se evaluaron las medidas de manejo y de seguimiento y monitoreo ambiental propuestas por la Sociedad, que incluyen medidas de manejo orientadas a evitar la afectación de la dinámica fluvial y la calidad de los drenajes naturales presentes en el área, durante la construcción y/o adecuación de vías de acceso, líneas de flujo, construcción y/o adecuación de obras de arte requeridas como alcantarillas, box culvert, puentes, pontones.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Finalmente, es importante aclarar que las ocupaciones de cauce y el aprovechamiento forestal se realizarán en la adecuación de la infraestructura existente, generando impactos ambientales puntuales que no afectarán a los proyectos presentes en el área de influencia del proyecto.

Por lo anteriormente expuesto, de acuerdo con lo observado en la visita de evaluación realizada en noviembre de 2023 y el análisis realizado a las áreas de superposición y los posibles impactos ambientales que se pueden generar, se concluye por parte del Equipo Evaluador Ambiental, que las medidas de manejo establecidas para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales que se generarán por la ejecución del Proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”, son adecuadas ambientalmente para que dicho Proyecto pueda coexistir con los proyectos existentes de hidrocarburos, del sector de energía y del sector de minería en el área de desarrollo del proyecto antes expuestos, debido a que se presentó información que permite tener claridad a qué impactos ambientales individuales serán generados y/o incrementados por la ejecución de las actividades sobre el entorno socio ambiental del área de desarrollo, como resultado de la interacción con otros proyectos en sus diferentes medios y etapas de ejecución y las medidas de manejo ambiental individual que se establecieron para los impactos ambientales identificados.

Razón por la cual, el Equipo Evaluador Ambiental considera que, de acuerdo con lo expuesto, la Sociedad dio cumplimiento a lo establecido en el Artículo 2.2.2.3.6.4 - Superposición de Proyectos del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, debido a que presentó información respecto a la superposición de Proyectos existentes con el proyecto objeto de solicitud de Licenciamiento ambiental “Área de Desarrollo Golondrina”, así mismo, las medidas de manejo establecidas para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales que se generarán por el desarrollo del proyecto.

Consideraciones Jurídicas

Respecto de la superposición de proyectos, el artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 26 de mayo de 2015, señala que cuando un proyecto se superponga en su área a licenciar con otros proyectos ya licenciados, el interesado debe demostrar que estos pueden coexistir, identificando igualmente el manejo de impactos y la responsabilidad individual de cada uno de los titulares de los proyectos.

En virtud de lo expuesto en el concepto técnico que acoge el presente acto administrativo, el área del proyecto se superpone con proyectos del sector hidrocarburos, mineros y energéticos, y en ese sentido las medidas de manejo establecidas para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales que se generarán por la ejecución del Proyecto “Área de Desarrollo Golondrina” y la responsabilidad individual de cada uno de los titulares de los instrumentos ambientales que fue presentada por la Sociedad, son adecuadas ambientalmente para que dicho proyecto pueda coexistir con los proyectos existentes mencionados en el concepto técnico acogido en este acto administrativo, sin embargo, la

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Sociedad deberá cumplir la Zonificación de Manejo Ambiental que se establecerá en el presente acto administrativo.

No obstante, en concordancia con lo desarrollado en el capítulo de descripción del proyecto, si bien la sociedad presenta un análisis de superposición con el proyecto "Perforación Exploratoria Bloque CPO-6" (Expediente LAM5131), y demuestra la coexistencia con el que aquí se avalúa, como se explicó en el acápite de descripción del presente acto administrativo, teniendo en cuenta que el instrumento ambiental de dicho proyecto actualmente se encuentra en la fase de desmantelamiento y abandono, y que fueron realizados requerimientos mediante Acta 2 del 20 de febrero 2024 por parte de seguimiento y control de esta Autoridad, que están pendientes de ejecutar, no pueden ser objeto de un nuevo licenciamiento ambiental cualquier tipo de actividades u obras solicitadas dentro del área de superposición, toda vez que su autorización podría interferir con el desarrollo de la mencionada fase.

Finalmente, aunque el análisis de superposición se realiza con los proyectos que se traslapa en el área de proyecto, vale señalar que existen 8 proyectos que están en área de influencia, sobre los cuales si bien no aplica un análisis de superposición, se evalúa y verifica la generación de impactos acumulativos y sinérgicos, teniendo en cuenta que en el presente proyecto se realizarán actividades como de adecuación de vías que requiere permiso de ocupaciones de cauce.

En cuanto a las áreas de influencia, el Equipo Técnico Evaluador en el Concepto Técnico que acoge el presente acto administrativo, señala lo siguiente:

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA

Al respecto sobre la definición y delimitación del área de influencia del Proyecto, presentado mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024, la Sociedad manifiesta que se realizó en función de “los lineamientos señalados en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales, acogida mediante la Resolución 1402 del 25 de julio del 2018 del MADS, los Términos de Referencia HI-TER-1-03, aprobados mediante la Resolución 1543 del 06 de agosto de 2010 del MAVDT, hoy en día MADS y el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 de la República de Colombia y la Guía para la definición, identificación y delimitación del área de influencia del mes de Julio de 2018 generada por la ANLA”

En ese sentido a continuación el Equipo Evaluador Ambiental procede a realizar las consideraciones asociadas desde cada uno de los componentes de los medios físico, biótico y socioeconómico para definir y delimitar el área de influencia del Proyecto:

MEDIO ABIÓTICO**GEOLOGÍA**

Para el componente geológico no se define Al en el EIA, ya que no se consideran impactos significativos por unidad mínima de análisis, la cual corresponde a unidades

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

geológicas aflorantes. Lo anterior, justificado en que las actividades de desarrollo, así como los movimientos de tierra requeridos por el proyecto son puntuales y sus efectos serán reflejados de manera local o precisa en el área de Desarrollo Golondrina, sin tener trascendencia a otras unidades geológicas. En este contexto, se considera que el área de influencia para el componente de geología no es relevante ya que las posibles incidencias sobre la unidad de análisis se presentarán en las áreas directamente afectables por las estrategias de desarrollo proyectadas.

GEOMORFOLOGÍA

Para el componente geomorfológico, la sociedad consideró el impacto ambiental asociado al cambio de las geoformas debido a la ejecución del proyecto, especialmente asociado a las actividades de desarrollo y mejoramiento y adecuación de vías; cuyo impacto se presenta de manera puntual en el área de desarrollo, generando procesos morfodinámicos y cambios en la morfografía del terreno. Con este contexto y conociendo que en el AI las geoformas se asocian a ambientes denudacionales y fluviales relacionados con la zona de penneplanicies y llanuras de la Orinoquía, caracterizado por pendientes levemente inclinadas, la sociedad clasifica el impacto como moderado, y delimita el área de influencia del componente por drenajes, unidades geomorfológicas y vías de acceso, cubriendo así la trascendencia del impacto evaluado de acuerdo con la unidad de análisis establecida.

Analizada la información presentada, se considera que la Sociedad definió adecuadamente el componente geomorfológico, y que la extensión de los impactos significativos abarca correctamente hasta donde podrían generarse.

SUELOS

Respecto al componente de suelos, la Sociedad indicó que la unidad de análisis fue la unidad cartográfica de suelos, teniendo en cuenta las áreas a intervenir para el proyecto como: Áreas de intervención (AD Golondrina y vías de acceso para construcción, mejoramiento y adecuación).

De otra parte, es importante indicar que el suelo se encuentra en un alto grado de susceptibilidad de recibir impactos ambientales causados por el desarrollo de las actividades contempladas dentro de las etapas: construcción y operativa y de desmantelamiento y abandono, y las actividades transversales, las cuales afectan o alteran las características físicas, químicas y bacteriológicas naturales del recurso, desencadenando la posible degradación del recurso.

Por otro lado, el impacto ambiental de modificación en el uso del suelo tiene en cuenta el cambio en el uso y/o alteración de la aptitud del suelo, como consecuencia del cambio de diversas características naturales propias del recurso que tienen un efecto en la multifuncionalidad del mismo.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, este componente se consideró como un criterio para la definición y delimitación del Área de influencia - AI del AD Golondrina.

HIDROLOGÍA

Para el área de influencia preliminar, la unidad de análisis correspondió a las cuencas hidrográficas, donde los elementos delimitadores para dicho fin fueron los drenajes, los

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

límites de cuencas y las vías de acceso, la cual fue ajustada en la fase de campo mediante la caracterización de 355 puntos de control, la identificación de 31 usos y usuarios del recurso hídrico superficial, y el monitoreo de calidad de agua en 143 puntos.

Posteriormente el AI del componente de hidrología se delimitó considerando la trascendencia de los impactos de cambio en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico superficial y alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico superficial generado por la captación de agua superficial, y el impacto cambios en el patrón de drenajes y/o escorrentías superficiales generado por la actividad de adecuación, mantenimiento y/o construcción de obras de arte para cruces de cuerpos de agua (ocupaciones de cauce). Como elemento delimitador relacionado con las cuencas y las microcuencas, se usó la divisoria de aguas de las cuencas del caño Murujuy, caño Emma, río Manacacías y las microcuencas caño Victoria, caño Canalete, caño Pesusuna; por su parte, también se toma como elemento delimitador el cauce principal de los drenajes dobles como son: río Manacacías y caño Murujuy y drenajes sencillos del cauce principal del caño Emma y caño Pilón entre otros y teniendo en cuenta que los impactos evaluados para la condición con proyecto son significativos con nivel de importancia moderada para algunas de las actividades, este componente es criterio de delimitación del Área de influencia AI del AD Golondrina.

En cuanto a los límites de frontera utilizados para definir la trascendencia de los impactos, se tuvo en cuenta la divisoria topográfica de las cuencas, los drenajes dobles y sencillos, los cuerpos de agua lénticos, la dirección del flujo y las curvas de nivel, cuyos vértices se describen en detalle en la Tabla 3.1-54 del complemento al EIA.

De acuerdo con lo anterior el Equipo Evaluador Ambiental considera que la definición del área de influencia desde el componente hidrológico es adecuada y que los impactos ambientales significativos generados por las actividades del proyecto sobre el agua superficial se extienden en esta zona definida por la Sociedad.

HIDROGEOLOGÍA

El área de influencia para el componente hidrogeológico se delimitó metodológicamente en 3 fases, describiendo de manera inicial un área de influencia preliminar limitada por las fronteras hidrogeológicas naturales definidas por la sociedad como divisorias de agua y drenajes, así como los radios de abatimiento de los pozos de captación presentes en el área de estudio; posteriormente en la fase de campo se ejecutaron diferentes análisis que permitieron conocer de manera detallada las condiciones hidrogeológicas del área, los espesores de la unidades hidrogeológicas, la calidad del agua subterránea y las unidades objeto de explotación con los radios de abatimiento de las captaciones, analizando las posibles iteraciones entre estas y el área de influencia del proyecto; finalmente se analizaron y describieron los impactos ambientales asociados a las actividades relacionadas con el componente hídrico subterráneo, definiendo la descripción y significancia de los mismos.

De acuerdo con lo anterior la sociedad indica que el criterio principal para la definición del área de influencia del componente hidrogeológico, está determinado por el posible impacto en la disponibilidad del recurso, definiendo los radios de abatimiento de los pozos y mostrando que no se interfiere de manera directa con los usos actuales.

Describiendo el área de influencia definitiva para el componente en el Capítulo 3.1 Áreas de influencia del Estudio de Impacto Ambiental EIA para el área de desarrollo – AD GOLONDRINA, “Corresponde a un buffer de 1km alrededor de las áreas de simulación de escenario críticos, identificándose que dichos radios de influencia no sobrepasan el

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Al, con lo cual el componente hidrogeológico por la actividad de captación, transporte y consumo de agua subterránea no excede el AD Golondrina”.

De acuerdo con lo anterior el Equipo Evaluador Ambiental considera que la definición del área de influencia desde el componente hidrogeológico es adecuada y que los impactos ambientales significativos generados por las actividades del proyecto sobre el agua subterránea se extienden en esta zona definida por la Sociedad.

ATMÓSFERA

Con respecto al componente atmosférico, la sociedad realizó la definición y delimitación del Área de Influencia a partir de lo indicado en la Metodología para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales, ejecutando modelos numéricos (dispersión de contaminantes y propagación de ruido) con el objetivo de representar la extensión y magnitud de los impactos producto del proyecto. En cuanto a calidad del aire, si bien la metodología indica que la delimitación debe ser realizada únicamente con las isopleas anuales de material particulado, para la delimitación del área de influencia del proyecto, la Sociedad empleó los resultados de NO₂ y benceno, ya que son contaminantes emitidos por el proyecto y cuentan con norma anual.

La Sociedad tomó de referencia la isoplea de mayor extensión entre la concentración modelada anual de PM₁₀ (fondo incluido) de 50 µg/m³, la concentración modelada anual de PM_{2.5} (fondo incluido) de 25 µg/m³, la concentración modelada anual de NO₂ (fondo incluido) de 60 µg/m³ y la concentración modelada anual de Benceno (fondo incluido) de 5 µg/m³.

Como resultado general del modelo se evidenció que las concentraciones más altas de contaminantes atmosféricos se presentan sobre las fuentes fijas que hacen parte del inventario de emisiones. Con respecto al material particulado, la Sociedad definió una trascendencia máxima de 524 m que corresponde a la máxima distancia (medida desde una facilidad) a la cual se observaron incumplimientos normativos. Sin embargo, debido a que no se tiene una certeza sobre las ubicaciones de las fuentes contaminantes, se definió como área de influencia de este contaminante el área conformada por un buffer de 524 m alrededor del área del proyecto, iniciando 100 m al interior del área del proyecto, teniendo en cuenta que todas las facilidades estarán a una distancia de al menos 100 m al interior del área de desarrollo.

Para el caso de las emisiones producidas por las fuentes lineales, el modelo evidenció las máximas concentraciones de material particulado sobre las vías C5_A, C5_B y C5_C, con extensiones perpendiculares a la vía de hasta aproximadamente 880m al oeste y 760 m al este de la vía, por lo cual para estas vías se integró el buffer de 1000 m alrededor, conservando criterios críticos (sin medidas de control) y albergando las isopleas con incumplimiento normativo.

Con respecto al componente de ruido ambiental, se identificó el alcance del impacto acústico generado en el peor escenario simulado, determinando las isófonas de 45 dB(A) para los resultados nocturnos y las isófonas de 55 dB(A) para los resultados diurnos, valores asociados a los límites más restrictivos de la Resolución 627 de 2006, correspondiente al Sector D. estos niveles corresponden al escenario crítico sin medidas de control. Se evidencia con esto que los mayores niveles de presión sonora se localizarán en inmediaciones de las plataformas y facilidades, con algunas trascendencias del área de intervención debido a las vías de ingreso al proyecto.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

En conclusión, las áreas de influencia del componente atmosférico fueron soportadas técnicamente integrando la información proyectada de las actividades y las condiciones de línea base del área de estudio. El Equipo Evaluador Ambiental considera que la sociedad realizó una correcta delimitación del AI del componente atmosférico, utilizando los criterios apropiados según lo establecido en los términos de referencia y la normatividad nacional aplicable, la integración de fuentes de emisión y la ejecución de los modelos.

PAISAJE

Las actividades constructivas del proyecto requerirán de la inclusión de elementos discordantes de origen antrópico, remoción de cobertura vegetal y alteración de las características naturales del área de la locación. Razón por la cual, estas actividades influyen en la integridad escénica y calidad visual del paisaje, por lo que para la delimitación del área de influencia del componente de paisaje se tuvo en consideración el área que será directamente intervenida correspondiente al Área de Desarrollo Golondrina y las vías de acceso, los resultados obtenidos en la evaluación ambiental, teniendo en cuenta principalmente las delimitaciones realizadas por las geoformas, las cuenca visuales y la cobertura vegetal, específicamente coberturas que sean barreras visuales como los bosques de galería y/o ripario, bosque denso alto de tierra firme y vegetación secundaria alta, ya que estos son elementos y capas principales para obtener las unidades de paisaje, también se tuvo en cuenta las vías, zonas urbanas entendiendo que estas unidades son porciones del territorio con un mismo carácter paisajístico.

De otra parte, durante la visita de evaluación ambiental realizada en el mes de noviembre de 2023, se verificó que los impactos ambientales más significativos que se pueden generar a nivel del medio abiótico corresponden con alteraciones sobre el recurso hídrico subterráneo por la abundancia del recurso existente en el área de influencia del Proyecto, así como por la calidad del estado del recurso debido a que durante la visita se observó que las comunidades tienen el recurso hídrico como medio de subsistencia para su consumo humano, doméstico, pecuario, así mismo se corroboró que otros impactos significativos se pueden generar sobre el paisaje por la introducción de nuevos elementos sobre el mismo y sobre el componente atmosférico por la generación de emisión de material particulado por el transporte de equipos, materiales y personal, el ruido generado por las actividades constructivas y operativas del proyecto, cambio en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico superficial y alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico superficial generado por la captación de agua superficial, y el impacto cambios en el patrón de drenajes y/o escorrentías superficiales generado por la actividad de adecuación, mantenimiento y/o construcción de obras de arte para cruces de cuerpos de agua (ocupaciones de cauce), modificación en el uso del suelo, el cual tiene en cuenta el cambio en el uso y/o alteración de la aptitud del suelo, como consecuencia del cambio de diversas características naturales propias del recurso que tienen un efecto en la multifuncionalidad del mismo y al cambio de las geoformas debido a la ejecución del proyecto, especialmente asociado a las actividades de desarrollo y mejoramiento y adecuación de vías; cuyo impacto se presenta de manera puntual en el área de desarrollo, generando procesos morfodinámicos y cambios en la morfografía del terreno.

De otra parte, se indicó en el complemento del EIA que a partir de la definición del área donde se realizarán todas las actividades (Área de Desarrollo y las vías a utilizar requeridas para la ejecución del proyecto), se delimitó el área de influencia definitiva para el medio abiótico, mediante la superposición o iteración de los resultados de las diferentes áreas de influencia de los componentes y teniendo en cuenta la evaluación

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ambiental final, delimitando tramo a tramo de acuerdo al componente o criterio preponderante frente al impacto ambiental significativo y trascendente identificado.

Finalmente, para el medio abiótico se obtuvo un área definitiva de 238.378,64 hectáreas, que resultó de la superposición de las áreas de influencia de los siguientes componentes: geomorfología (145.764,79 hectáreas), suelos (145.764,79 hectáreas), hidrología (232.495,85 hectáreas), hidrogeología (167.225,89 hectáreas), paisaje (168.043,70 hectáreas) y atmosfera (calidad de aire (163.433,02 hectáreas) y ruido (148.045,18 hectáreas)

(Ver Figura 5. Área de Influencia definitiva para el medio abiótico, en el concepto técnico acogido en este acto administrativo).

En concordancia con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la identificación y delimitación del área de influencia del Proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”, se realizó de forma correcta y con base en la verificación que se realizó en campo en el mes de noviembre 2023, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra que los criterios utilizados para su definición se ajustan a lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03.

MEDIO BIÓTICO

En el documento correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental (radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024) Capítulo 3.1, la Sociedad establece el proceso mediante el cual definió y delimitó el área de influencia para el medio biótico.

Inicialmente la Sociedad establece las actividades que hacen parte del Proyecto y que en su ejecución generarían impactos que de acuerdo a su trascendencia están asociados a la definición y delimitación del área de influencia del medio biótico, los cuales son considerados por el Equipo Evaluador Ambiental, acordes con la dinámica ecológica del área vs. las actividades del Proyecto, considerando la información presentada y la levantada producto de la visita de evaluación ambiental.

Tabla 22. Impactos ambientales identificados y valorados sobre el medio biótico.

MEDIO	COMPONENTE/DIMENSIÓN	ELEMENTO	IMPACTO
Biótico	Ecosistemas terrestres	Flora	<i>Alteración a la cobertura vegetal</i>
			<i>Alteración a las comunidades de flora</i>
			<i>Cambio en los ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos</i>
		Fauna	<i>Cambio en el hábitat de las especies de fauna</i>
			<i>Alteración a comunidades de fauna terrestre</i>
		Conectividad y/o fragmentación de ecosistemas terrestres	<i>Alteración de la estructura ecológica del paisaje</i>

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

MEDIO	COMPONENTE/DIMENSIÓN	ELEMENTO	IMPACTO
	Ecosistema acuático	Recursos hidrobiológicos	Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos

Fuente: Capítulo 3.1. Áreas de Influencia (radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024)

A partir de lo anterior, la Sociedad describe la metodología empleada en la formulación del área de influencia biótica donde partiendo de un ejercicio preliminar, establece que los componentes básicos utilizados en la definición y delimitación definitiva corresponden a fragmentación y conectividad, flora, fauna e hidrobiota.

*En el caso particular de flora, se establecen cambios estructurales significativos en las coberturas de la tierra, considerando su aplicabilidad como barreras contra la trascendencia de impactos ambientales; en el caso de fragmentación y conectividad se resalta que su dinámica se encuentra estrechamente relacionada con la dinámica de coberturas y su estructura, lo cual afecta directamente la distribución de las especies seleccionadas, tal y como lo analiza la Sociedad a partir de los hábitos de la especie de felino *Leopardus pardalis*, evidenciando que su distribución se asocia a los núcleos de vegetación conservada (principalmente) por lo cual, los gradientes estructurales limitan su desplazamiento.*

Así mismo, lo considerado para fauna está asociado a la distribución en función de dichos atributos estructurales, mientras que, el impacto asociado a los ecosistemas acuáticos se encuentra inmerso dentro del análisis realizado sobre el componente hídrico, considerando la dependencia de las comunidades hidrobiológicas. Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que los análisis propuestos presentan coherencia en cuanto a la estructura del medio biótico y procede a analizar los tramos asociados a los límites del AI propuestos, teniendo en cuenta también la definición de coberturas de la tierra realizada.

A continuación, se presentan algunos ejemplos de la descripción de tramos realizada por la Sociedad, contrastada con la imagen usada por el Equipo Evaluador Ambiental en el proceso de validación del área de influencia biótica definitiva.

(Ver Tabla 23. Descripción de tramos definitorios del área de influencia biótica vs. Imagen satelital, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

A partir de la descripción de los criterios empleados para la delimitación del área de influencia biótica en cada uno de los tramos relacionados anteriormente, fue posible confirmar que el ejercicio fue realizado tomando como unidad básica definitoria la cobertura de la tierra por su efecto integrador del medio biótico. Adicionalmente, se emplearon elementos como vías y cuerpos de agua que también se considera atienden el criterio limitante bien sea natural o artificial, y pueden actuar como barreras a la trascendencia de los impactos ambientales relacionados por la Sociedad.

En ese sentido, con la información corroborada durante la visita de evaluación, realizada del 23 al 28 de noviembre de 2023 correspondiente a la validación del insumo de coberturas de la tierra presentado por la Sociedad (la cual se detalla en el numeral 8.2 del Concepto Técnico), junto con la verificación de criterios asociada a la imagen satelital del área, fue posible establecer que los elementos seleccionados responden a un gradiente estructural no solo definido entre coberturas naturales y seminaturales sino con una alta participación de coberturas intervenidas como cultivos y vías, el cual sería

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

considerado adecuado para evitar la trascendencia de impactos ambientales provocados por el Proyecto.

Es por lo anterior que el Equipo Evaluador Ambiental considera que el área de influencia biótica final definida en un polígono irregular de 44 vértices y que ocupa un área de 253.340,03 hectáreas, está adecuadamente delimitada para la ejecución del Proyecto y es coherente con el territorio.

(Ver Figura 6. Área de Influencia definitiva para el medio biótico, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

MEDIO SOCIOECONÓMICO**Área de Influencia socioeconómica preliminar**

Para la definición del área de influencia socioeconómica – Al preliminar, fueron tenidas en cuenta fuentes de información secundaria como las Medidas de Manejo Ambiental para el Área de Exploración Sísmica 3D Llanos 86 y Llanos 104, el Plan Básico Ordenamiento Territorial, PBOT (2019) para el municipio de Puerto López, y el Esquema de Ordenamiento Territorial, EOT (2009) para el municipio de Puerto Gaitán

Se reconocieron 18 unidades territoriales (en adelante UT), de los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán, incluyendo un resguardo indígena; estas corresponden a 12 UT que hacen parte del Área de Desarrollo (en adelante AD) Golondrina y los 6 restantes que se ubican en el AI abiótica – biótica.

Posteriormente, el EIA indica que, la Sociedad realizó el traslape de las áreas de los tres medios (abiótico, biótico y socioeconómico) dando como resultado preliminar a las 12 UT del AD, las cuales podrían ser trastocadas por los posibles impactos ambientales derivados de la ejecución de cada una de las actividades del Proyecto sobre los diferentes componentes, calculando un un área de 496.179,44 ha.

De la misma manera en que se realizó el ejercicio de definición de estas áreas preliminares, la Sociedad indica que se debieron integrar modificaciones a lo establecido por la relevancia de algunos aspectos a tener en cuenta para este medio y luego de un nuevo traslape con las áreas abiótica – biótica se identificó que algunas UT no correspondían en nombre y extensión a la realidad del territorio por lo que realizó la verificación de fuentes de información primaria (fichas veredales, infraestructura social, mapa parlante, censo económico y encuestas) y secundaria (Información oficial emitida por entidades nacionales, regionales y municipales).

Se logró identificar que, de las dieciocho (18) unidades territoriales; Alto Manacacías, Neblinas, Bajo Yucao y Las Villas son jurisdicción del municipio de Puerto Gaitán (4 UT) y Alto Yucao, Carubare, Chaviva, El Turpial, Asentamiento Getsemaní, Asentamiento Pueblo Nuevo, Serranía, Las Delicias, Las Leonas, Puerto Guadalupe, Remolinos, Unión de San Juan y Yucao - sector Mata Azul, pertenecen al municipio de Puerto López (14 UT), estimando un área 531.086,10ha.

Área de Influencia socioeconómica definitiva.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

El EIA indica que, para el análisis del AI del medio Socioeconómico y acuerdo con la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales 2018 (ANLA), se tuvieron en cuenta como unidad de análisis las unidades territoriales contenidas en los municipios, que pueden corresponder a los corregimientos, veredas, sectores de vereda, barrios, inspecciones de policía, u otras unidades reconocidas administrativa o socialmente, para lo cual, la Sociedad llevó a cabo un ejercicio de delimitación de las áreas por vértices – límites, demarcados en la división político-administrativa de los municipios caracterizados, con la información oficial de los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán, por consiguiente, teniendo en cuenta la cartografía oficial del PBOT (2019) y EOT (2009) respectivamente, se identifican y determinan las unidades territoriales que hacen parte del Proyecto, las cuales corresponden a la división Político-administrativa a nivel municipal.

Tabla 15 Unidades territoriales del AIS del AD Golondrina.

MUNICIPIO	UNIDADES TERRITORIALES
Puerto Gaitán	vereda Alto Manacacías
	vereda Bajo Yucao
	vereda Las Villas
	Vereda Neblinas
Puerto López	vereda Alto Yucao
	vereda Carubare
	vereda Chaviva
	vereda El Turpial
	Asentamiento Getsemaní
	Asentamiento Pueblo Nuevo
	Resguardo El Turpial La Victoria (UMAPO)
	vereda Las Delicias
	vereda Las Leonas
	vereda Puerto Guadalupe
	vereda Remolinos
	vereda Serranía
	vereda Unión de San Juan
vereda Yucao - sector Mata Azul	

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental EIA con radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

Así mismo se llevó a cabo un análisis para la definición, identificación y delimitación del Área de Influencia del Medio Socioeconómico, a través de los componentes que caracterizan este medio, en los cuales destacaron los aspectos relevantes a tener en cuenta respecto a los impactos que puedan verse identificados:

Tabla 16 Análisis para la definición, identificación y delimitación del Área de Influencia del Medio Socioeconómico

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

COMPONENTE	ANÁLISIS DE LOS FACTORES RELEVANTES DEL ÁREA DE INFLUENCIA
Demográfico	<p>De acuerdo con la información primaria recolectada en la fase de campo; por medio de la aplicación del censo económico (1829 predios efectivamente censados), las comunidades que hacen parte del AI estarían susceptibles a los cambios positivos o negativos ocasionados por el desarrollo del Proyecto.</p> <p>Es importante mencionar que en la vereda El Turpial, se encuentran comunidades étnicas, estas son conocidas como el RESGUARDO INDÍGENA EL TURPIAL LA VICTORIA (UMAPO) perteneciente a las etnias Achagua y Piapoco, comunidad reconocida mediante la Resolución No. 052 del 21 de julio de 1983 por el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA), por lo tanto, bajo la Resolución No. ST - 0635 de 13 de mayo de 2022 emitida por el Ministerio del Interior de la Dirección Nacional de Consulta Previa, se expone la procedencia la consulta previa en dicho resguardo para la elaboración del EIA.</p>
Económico	<p>Teniendo en cuenta la incidencia de actividades humanas dispuestas para la sobrevivencia de los habitantes de las unidades territoriales verificadas en el componente político organizativo, se perfilan diferentes actividades económicas, principalmente en proyectos pecuarios (especies menores), cultivos industrializados y semi industrializados, apicultura, entre otros.</p> <p>Además, existe una alta expectativa a la oportunidad de empleo en el sector de hidrocarburos, tanto por el AD Golondrina como en los bloques aledaños al proyecto, por lo tanto, se prevén impactos significativos sobre la modificación de las actividades económicas de la zona</p>
Espacial	<p>Se identifican servicios públicos, sociales, ambientales y recreativos en las unidades territoriales mayores y menores en relación con el entorno y las actividades de los habitantes. En la AD Golondrina, se presentan unidades territoriales menores (veredas y asentamientos) con baja infraestructura rural, tanto a nivel de servicios públicos como sociales, aspecto que es generalizado hacia todo el territorio, por tal razón no se considera como un componente determinante para la definición del AI a nivel del medio socioeconómico.</p>
Político administrativo –	<p>Ubicación espacial de las unidades territoriales (UT) por medio de la distribución cartográfica conforme al Esquema de Ordenamiento Territorial - EOT de Puerto Gaitán y el Plan de Ordenamiento Territorial – PBOT de Puerto López. De este modo, las bases cartográficas se contrastan mediante los mapas parlantes realizados con la comunidad y se define la delimitación del área de desarrollo en relación con la ubicación de los límites territoriales y la ubicación para el desarrollo de los alcances técnicos del Proyecto.</p> <p>De este modo, se concluye que dentro del Área de Influencia ingresan 18 unidades territoriales menores, dos (2) unidades territoriales mayores y un (1) resguardo indígena. Estas UT se verán directamente involucradas en el desarrollo del proyecto, ya que sobre éstas recaerán impactos como generación de expectativas en la población, cuyo impacto presenta una expectativa alta frente a la oportunidad de empleo en el sector de hidrocarburos, siendo este el componente determinante del AI del medio socioeconómico del Proyecto.</p>
Cultural	<p>Conforme a la dinámica cultural del área, se identifica aptitud en la ganadería, gastronomía, agricultura, recreación relacionada con la sus fuentes hídricas y actividades de pastoreo, paisaje, creencias, lenguaje y vestidos usados por los habitantes del área.</p> <p>La zona de estudio se caracteriza por presentar prácticas sociales, tradiciones estéticas, sistema de creencias, uso y manejo del entorno, y modos de</p>

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

COMPONENTE	ANÁLISIS DE LOS FACTORES RELEVANTES DEL ÁREA DE INFLUENCIA
	<i>conocimiento de la comunidad, típicas de la cultura de la llanera colombiana, y con un fuerte arraigo de pertenencia e identidad, que se verá difícilmente modificado por el desarrollo de las actividades del proyecto, razón por lo cual este componente no se considera relevante para la definición del AI a nivel del medio socioeconómico.</i>
Arqueológico	<p><i>Basados en a las indagaciones realizadas por diferentes estudios en la zona del AD Golondrina y posterior verificación en campo, en los cuales no se han reportado vestigios arqueológicos, se catalogan estas áreas en específico como de bajo potencial arqueológico, lo que se coincide con los estudios arqueológicos adelantados en la zona.</i></p> <p><i>Pese a lo anterior, este componente no se establece como un determinante para la definición del AI a nivel del medio socioeconómico a pesar de tener impactos ambientalmente significativos esta área de interés con potencial arqueológico están inmersas en las unidades territoriales, y de ser encontrado un vestigio arqueológico se hacen las debidas prospecciones arqueológicas en las áreas puntuales a intervenir con el seguimiento a las licencias y monitoreos por parte del Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH.</i></p>

Fuente: EIA con radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

Para el medio socioeconómico se obtuvo resultado un área definitiva de **531.020,66 ha.**

Es importante enunciar que para dar validez a la información presentada y conforme a lo observado en visita ambiental de campo realizada del 23 al 28 de noviembre de 2023, se solicitó a la Sociedad la aclaración respecto a la denominación de las UT Chaviva y Pueblo nuevo, ya que, conforme a lo manifestado por las comunidades, la vereda Chaviva tiene carácter de reconocimiento de inspección y para el caso de Pueblo Nuevo, el cual se enuncia en el EIA presentado con radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024, como asentamiento, según la comunidad ya es una vereda.

En concordancia con lo anterior se realiza requerimiento de aclaración y ajuste de ser necesario en el EIA, en la reunión de información adicional – acta 85 del 21 y 22 de diciembre del 2023:

“REQUERIMIENTO 12**CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL**

Aclarar la denominación (vereda – inspección y/o asentamiento) de las unidades territoriales menores Chaviva y Pueblo Nuevo del municipio de Puerto López y de ser necesario, hacer el correspondiente ajuste en las dimensiones (demográfica, espacial, económica, etc.) del medio socioeconómico.”

La sociedad en el estudio EIA con radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024 y como respuesta a los requerimientos de la Reunión de Información Adicional efectuada en razón a la evaluación del presente proyecto, indica textualmente para el capítulo de Área de Influencia del medio socioeconómico:

(...)

“A lo anterior es importante adicionar que se solicitó a la alcaldía municipal de Puerto López (Meta), certificar conforme al ordenamiento territorial vigente, la categoría de las unidades territoriales menores de Chaviva y Pueblo Nuevo.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

En respuesta a esta solicitud, la secretaria de planeación de la alcaldía del municipio de Puerto López (Meta), brindó respuesta mediante oficio No. SP.140.05.06.0002-2024, en el cual certifica que la unidad territorial menor de Chaviva se clasifica como vereda con un centro poblado, y que la unidad territorial menor de Pueblo Nuevo, se clasifica como centro poblado.

Respecto a la categoría Centro Poblado, en la cual se certifica la unidad territorial menor de Pueblo Nuevo, se constata, a través del Manual de conceptos CNPV 2018 del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, que centro poblado es un “concepto construido por el DANE con fines estadísticos, para la identificación y localización geográfica de núcleos o asentamientos de población. Se define como una concentración mínima de veinte viviendas contiguas, vecinas o adosadas entre sí, ubicada en el área resto municipal o en un área no municipalizada (corregimiento departamental). Contempla los núcleos de población de los corregimientos municipales, inspecciones de policía y caseríos”.

Conforme a lo anterior, para el desarrollo del presente estudio de impacto ambiental, la unidad territorial menor de Chaviva se aborda en categoría de vereda, y la unidad territorial menor de Pueblo Nuevo se aborda como asentamiento”.

En revisión a los anexos del capítulo de área de influencia y caracterización ambiental se observan los radicados ante la Alcaldía Municipal de Puerto López y la respuesta emitida en confirmación de la información presentada, por lo cual se determina el cumplimiento del requerimiento ante la indagación y aclaración pertinente.

(Ver Figura 7. Área de Influencia definitiva para el medio socioeconómico, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo)

De esta manera teniendo definidas las Unidades Territoriales para el área de influencia definitiva del medio socioeconómico para el proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”, la Sociedad tramita ante la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, DANCP, del Ministerio del Interior, la respectiva Resolución de procedencia de consulta previa, la cual es expedida con número ST-0635 de 13 de mayo de 2022.

En la revisión preliminar de la información presentada y verificando las coordenadas del AI socioeconómica, a través de consulta realizada al Grupo de servicios Geoespaciales de la ANLA, indica que como resultado de la verificación, se observó que, las coordenadas del área, sobre las cuales la Sociedad tramitó el pronunciamiento de procedencia de Consulta Previa para el Proyecto, corresponden únicamente al AI físico biótica, excluyendo el área de influencia socioeconómica, por lo que, no estarían tramitadas sobre la totalidad del área de influencia del Proyecto.

Por lo anterior, esta Autoridad Nacional, en el marco del trámite de solicitud de licencia ambiental, solicitó información adicional mediante Acta 85 del 21 y 22 de diciembre del 2023, para lo cual se realizó el requerimiento 7.

“REQUERIMIENTO 7**ÁREA DE INFLUENCIA**

Presentar la certificación actualizada, emitida por la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa DANCP, sobre procedencia o no de consulta previa, o el radicado de la solicitud de la misma, con la totalidad del área de influencia del Proyecto o argumentar la no necesidad de la actualización.”

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024, la Sociedad en el Estudio de Impacto Ambiental EIA responde a la solicitud del requerimiento indicando, entre otros argumentos, lo siguiente:

(...)

“Se procede a verificar el área de influencia presentada en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto AD Golondrina, evidenciando que los sectores señalados por la ANLA en el requerimiento, en los que el área de influencia socioeconómica supera el polígono objeto de la solicitud de determinación de procedencia de consulta previa, resuelta por medio de la Resolución ST-0635 de 2022 expedida por la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa – DANCP, se encuentran localizados en el límite entre la unidad territorial menor vereda Neblinas del municipio de Puerto Gaitán (que hace parte del área de influencia socioeconómica del proyecto) y el territorio asignado al Resguardo indígena adjudicado a la comunidad Guahibo de WACOYO, constituido mediante la Resolución 80 del 18 de diciembre de 1992, que no hace parte del área de influencia socioeconómica del AD Golondrina, para el cual la DANCP determinó la no procedencia de consulta previa y sobre el que en efecto, no trascienden los impactos del proyecto.

Desde el punto de vista cartográfico, se configuró que esta situación obedeció a dos errores topológicos en la GDB, el primero consiste en el polígono del área de influencia que se sobrepasa del polígono de Procedencia denominado “Must Be covered by feature class of”, la superficie del área de influencia socioeconómica que no se encuentra contenida en el polígono de procedencia, que como ya se indicó, corresponde a la superposición de una pequeña porción de área de 34.22 hectáreas que equivale al 0.006% del total del área de influencia socioeconómica, siendo este un porcentaje mínimo, pero que la compañía decide ajustar en aras de mantener la consistencia técnica, socioeconómica y cartográfica; así se garantiza que no existen elementos con vacíos entre polígonos adyacentes”.

(...)

“Como resultado del ajuste topológico, se confirma que las áreas de influencia socioeconómica y abiótico – biótica del Proyecto se encuentran totalmente contenidas en las coordenadas que corresponden al área de solicitud para la determinación de procedencia y oportunidad de consulta previa en la cual están aquellos impactos significativos y cuya manifestación es objetiva y cuantificable, confirmando así lo resuelto por la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa mediante la Resolución ST-0635 de 2022, con lo anterior se demuestra a esta autoridad que no se requiere la actualización de la Solicitud de Procedencia, dado que como se relaciona anteriormente el límite del resguardo es cierto, comprobable y oficial. (...)

Se confirma que las áreas de influencia socioeconómica y abiótico – biótica del Proyecto se encuentran totalmente contenidas en las coordenadas que corresponden al área de solicitud para la determinación de procedencia y oportunidad de consulta previa en la cual están aquellos impactos significativos y cuya manifestación es objetiva y cuantificable, confirmando así lo resuelto por la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa mediante la Resolución ST-0635 de 2022, con lo anterior se demuestra a esta autoridad que no se requiere la actualización de la Solicitud de Procedencia, dado que como se relaciona anteriormente el límite del resguardo es cierto, comprobable y oficial.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Así las cosas, en relación con los ajustes topológicos realizados se obtuvo un cambio en el área de la unidad territorial Neblinas la cual pasó de 23986.78 ha a 24052.10 ha y la vereda Alto Manacacías que paso de 131694.15ha a 131694.27 ha, en consecuencia, el área actual del área de influencia socioeconómica corresponde a 531086.10ha”. (...)

Para validar y verificar lo descrito por la Sociedad, el Equipo de Evaluación Ambiental, remite nuevamente la información al Equipo de Servicios Geoespaciales de la ANLA (“Anexo4_Shape_Procedencia” y “Anexo6_Shape_Vertices_Procedencia” del archivo “DANCP_Cartografia.zip”), así como la respuesta entregada por la sociedad, para lo cual este equipo profesional responde que el **área de certificación referenciada es coincidente con el área de influencia del medio socioeconómico** de la capa AreaInfluencia entregada en el radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024 y que teniendo en cuenta lo expresado por la empresa, se evidencia ajuste del AreaInfluencia del medio Socioeconómico pasando de 531020,659 Ha. reportadas en la VPD0194-00-2023, a 531086,103 Ha. reportadas en la información adicional, ajustándose en sectores al límite del área de certificación por DANP, a su vez, las Áreas de Influencia de los medios Físico, biótico y Físico - biótico se encuentran contenidas en el área certificada por DANCP en Resolución ST-0635 de 2022, para lo cual remiten la figura acorde con esta información:

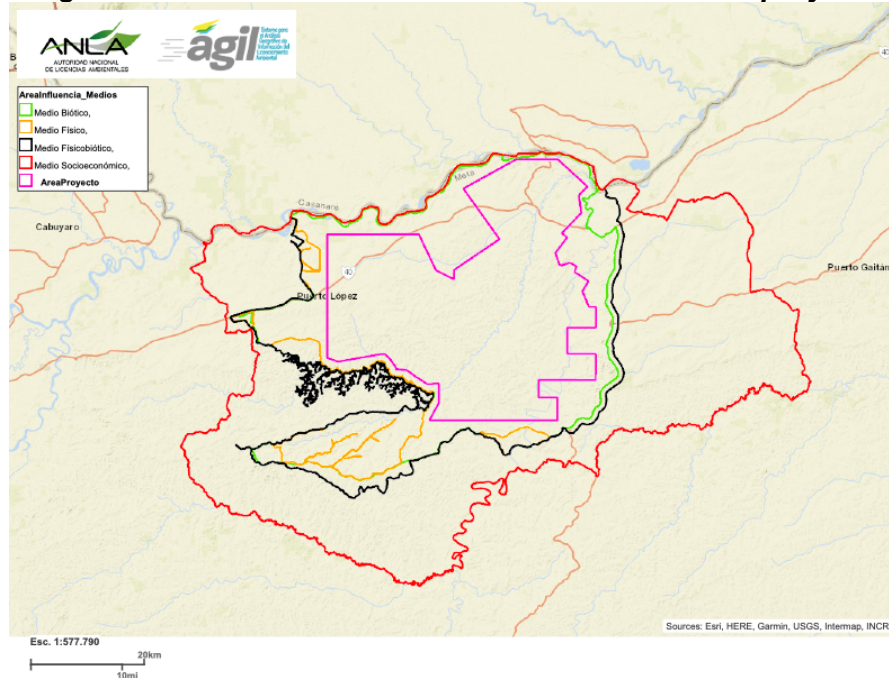
(Ver Figura 8. Área certificada de procedencia de consulta previa – Resolución ST-0635 de 2022, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Con lo anteriormente descrito el Equipo Evaluador Ambiental indica que la información presentada fue adecuada y pertinente para dar debido cumplimiento al requerimiento solicitado, en lo que respecta a los límites referenciados en la Resolución de procedencia y las comunidades con las cuales se debía surtir este proceso, los ajustes realizados a la cartografía no varían en la caracterización ni relación que el estudio presenta de los aspectos para el medio socioeconómico, al igual que los impactos identificados.

Igualmente, dan la claridad frente a la información presentada en el EIA y conforme a lo que establece la Resolución ST-0635 de 2022, ésta determinó que procede la consulta previa con el RESGUARDO INDÍGENA EL TURPIAL LA VICTORIA (UMAPO) perteneciente a las etnias Achagua y Piapoco, constituido mediante Resolución No. 052 del 21 de julio de 1983 por el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA), para el proyecto: “ÁREA DE DESARROLLO GOLONDRINA”, localizado en jurisdicción de los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán, en el departamento del Meta, con quienes se surtieron adecuadamente los procesos y la debida protocolización de acuerdos.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Figura 9. Localización de las áreas de influencia del proyecto



Fuente: SIG Web, ANLA – Consultado el [12/04/2024]

Consideraciones Jurídicas

El artículo 2.2.2.3.1.1 del Decreto 1076 de 2015, define el área de influencia como:

“(...) Área en la cual se manifiestan de manera objetiva y en lo posible cuantificable, los impactos ambientales significativos ocasionados por la ejecución de un proyecto, obra o actividad, sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en cada uno de los componentes de dichos medios. Debido a que las áreas de los impactos pueden variar dependiendo del componente que se analice, el área de influencia podrá corresponder a varios polígonos distintos que se entrecrucen entre sí (...)”

Los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para los Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03, (Resolución 1543 del 06 de agosto de 2010), respecto al área de influencia consagran:

“El EIA debe delimitar y definir las áreas de influencia del proyecto con base en una identificación de los impactos que puedan generarse durante la construcción y operación del proyecto. Para los medios abiótico y biótico, se tendrán en cuenta unidades fisiográficas naturales y ecosistémicas; y para el medio socioeconómico, las entidades territoriales y las áreas de uso social, económico y cultural, entre otros, asociadas a las comunidades étnicas y/o no étnicas asentadas en dichos territorios.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Las áreas de influencia pueden variar según el tipo de impacto y el elemento del ambiente que se esté afectando; por tal razón, se deben delimitar las áreas de influencia desde el punto de vista abiótico, biótico y socioeconómico”.

En virtud de lo expuesto y de conformidad con lo establecido por el Equipo Técnico Evaluador, esta Autoridad considera que cuenta con la información suficiente para definir un área de influencia que refleje los aspectos más importantes de la identificación de los impactos que puedan llegar a generarse durante la construcción y operación del proyecto.

En cuanto a la participación y socialización con las comunidades, el Equipo Técnico Evaluador en el Concepto Técnico que acoge el presente acto administrativo, señala lo siguiente:

CONSIDERACIONES SOBRE LA PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LAS COMUNIDADES

De acuerdo con lo descrito en el estudio de Impacto Ambiental, remitido por la Sociedad mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024., conforme a lo requerido en los términos de referencia HI-TER-1-03 del 2010 para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos y la Metodología General para la Elaboración y presentación de Estudios Ambientales (ANLA, 2018), se realizaron los espacios de socialización con comunidades no étnicas y étnicas, los cuales se describirán de manera resumida a continuación y se expondrán las consideraciones del equipo técnico evaluador respecto a lo evidenciado en el estudio y la visita técnica de evaluación ambiental:

*Respecto a las actividades para el desarrollo de los lineamientos de participación, llevadas a cabo con las **comunidades no étnicas**, la Sociedad indica que se estableció contacto con cada uno de los presidentes de las Juntas de Acción Comunal, con el fin de llevar a cabo el levantamiento de la Ficha Veredal, actualizar la información de la población del AI del Proyecto, en relación con la demografía, educación, vías de acceso, uso del suelo, procesos productivos, participación comunitaria, entre otros.*

Se realizó un Scouting del territorio identificando las comunidades que hacen parte de AIS, dicha actividad se realizó previamente a la fase de campo, cuyo objetivo fue la identificación de actores sociales (autoridades locales, JAC, líderes o representantes comunitarios), posibles lugares de reunión, reconocimiento de las Unidades Territoriales, presentación del Proyecto y presentación de empresa operadora (GeoPark) y la empresa consultora (MCS), se elaboró el mapa parlante o cartografía social con el objetivo de evidenciar los límites veredales, servicios sociales, el uso del suelo, la ubicación de las viviendas, vías de acceso, lugares de avistamiento de fauna, morfología del suelo, identificar los cuerpos de agua presentes en las unidades territoriales del AI, entre otros aspectos.

De igual manera, se realizó el levantamiento de información predial, a través, de la técnica de muestreo aleatorio al 55% de los predios identificados dentro del área de influencia del proyecto. Esta actividad fue realizada contando con el apoyo de Mano de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Obra Calificada – MOC de los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán, y fue aplicada a los predios localizados en las Unidades Territoriales tomando como muestra una base catastral IGAC.

*Para las **comunidades étnicas**, que para el caso del Área de Desarrollo Golondrina, corresponde al resguardo Indígena Turpial La Victoria, el primer acercamiento consistió en un reconocimiento del territorio, identificación de actores claves (figura de representación comunitaria y líderes comunitarios), caracterización de vías de ingreso e infraestructura social existente. Adicionalmente, se generaron lazos de contacto y comunicación con la comunidad étnica Achagua, a la cual pertenece el resguardo El Turpial y la comunidad Piapoco, representación étnica del resguardo La Victoria, realizando la respectiva presentación de la compañía consultora MCS y el objetivo tanto del Estudio como del proyecto AD Golondrina, de igual manera se realizó contacto con los Gobernadores de cada uno de los pueblos (figura de representación comunitaria) del resguardo EL Turpial – La Victoria, para llevar a cabo el levantamiento de la ficha veredal y la aplicación de un mapa parlante, cada instrumento fue aplicado en un espacio diferente para cada comunidad.*

Como parte del trabajo de campo, se realizaron recorridos para identificar los sitios de interés cultural, algunos de ellos fuera de su territorio, cabe mencionar que algunos no pudieron ser visitados, pese a que son reconocidos por las comunidades como de interés cultural ya que corresponden a predios privados para los cuales los propietarios restringieron el acceso.

Para la obtención de la información secundaria se utilizó la información de las Alcaldías, DANE, TerriData Planes de Desarrollo Municipal y documentos oficiales como Esquemas de Ordenamiento territorial, así como el Plan Básico de Ordenamiento territorial principalmente. Adicional, con el fin de complementar los datos requeridos para la elaboración del EIA, se solicitó información sobre los municipios a las Autoridades Nacionales, Regionales y Municipales.

Primer espacio de socialización.

Para este se realizó convocatoria a cada presidente o representante de Junta, representante o delegado de las comunidades y Autoridades Locales que hacen parte de Proyecto, de igual manera se remitieron comunicados a las autoridades locales.

Se acordó con cada Presidente de JAC la localización estratégica de carteles de convocatoria, para que previo a las reuniones, las comunidades tuvieran el tiempo de informarse y realizar una invitación que generará recordación en los habitantes de las veredas (se evidencia en el estudio registro fotográfico de los espacios de ubicación de los carteles informativos de reunión de primer momento). La convocatoria utilizada para las reuniones con autoridades municipales, y comunidades se realizó teniendo en cuenta la concertación previa con cada funcionario o enlace de hidrocarburos y Presidentes de las Juntas de Acción Comunal, con quienes se coordinaron las fechas para el desarrollo de los espacios de participación y socialización, en virtud de la disponibilidad de agenda.

Otros medios de convocatoria utilizados por la Sociedad fueron:

- *Llamadas telefónicas*
- *Grupos de whatsapp*
- *Carteles informativos*
- *Divulgación por emisoras locales*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”**- Perifoneo**

Este primer espacio tuvo como objetivo el presentar la información relacionada con el inicio de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, la propuesta de las características técnicas del proyecto y las actividades proyectadas a ejecutar por la sociedad GeoPark; igualmente se gestionó ante las comunidades y las JAC el ingreso del personal de MCSa los predios para llevar a cabo la caracterización de cada uno de las medios abiótico, biótico y social.

Tabla 17 Reuniones de primer momento desarrolladas con comunidades y autoridades locales

ACTOR	ASISTENTES	FECHA DE REALIZACIÓN	HORA DE INICIO	HORA DE FINALIZACIÓN
Autoridad Regional				
CORMACARENA	2	06/10/2022	02:30 p.m.	03:30 p.m.
Municipio de Puerto Gaitán				
Autoridades Locales	8	03/10/2022	09:20 a.m.	11:30 a.m.
Vereda Alto Manacacías	28	09/10/2022	03:15 p.m.	05:30 p.m.
Vereda Bajo Yucao	31	09/10/2022	10:30 a.m.	12:09 p.m.
Vereda Las Villas	28	18/12/2022	12:30 p.m.	02:00 p.m.
Vereda Neblinas	58	15/10/2022	10:30 a.m.	11:50 a.m.
Municipio de Puerto López				
Autoridades Locales	5	06/10/2022	04:30 p.m.	07:00 p.m.
	3	07/10/2022	02:30 p.m.	03:58 p.m.
Comunidad Urbana	13	26/10/2022	09:30 a.m.	11:10 a.m.
Vereda Alto Yucao	11	08/10/2022	10:00 a.m.	12:30 p.m.
Vereda Carubare	14	09/10/2022	10:15 a.m.	12:08 p.m.
	6	14/10/2022	09:30 a.m.	11:30 a.m.
Vereda Chaviva	13	11/10/2022	02:33 p.m.	04:00 p.m.
Vereda El Turpial	18	10/10/2022	10:30 a.m.	12:00 p.m.
Asentamiento Getsemaní	75	13/10/2022	03:10 p.m.	05:00 p.m.
Vereda Las Delicias	24	16/10/2022	10:36 a.m.	12:45 p.m.
Vereda Las Leonas	45	15/10/2022	09:30 a.m.	11:30 a.m.
Asentamiento Pueblo Nuevo	16	16/10/2022	10:30 a.m.	12:30 p.m.
Vereda Puerto Guadalupe	49	10/10/2022	03:30 p.m.	05:50 p.m.
Vereda Remolinos	50	08/10/2022	03:40 p.m.	05:40 p.m.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Vereda Serranía	32	21/10/2022	10:00 a.m.	12:15 p.m.
Vereda Unión de San Juan	26	15/10/2022	02:40 p.m.	05:00 p.m.
Vereda Yucao – Sector Mata Azul	5	10/10/2022	07:10 p.m.	08:40 p.m.
Vereda Yurimena	20	17/10/2022	03:20 p.m.	04:37 p.m.
TOTAL DE ASISTENTES	552			

Fuente: EIA con radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

La Sociedad expuso en las reuniones de participación y socialización los alcances del Proyecto, su ubicación y las actividades técnicas. Adicionalmente, mencionó a los asistentes que el AD Golondrina, comprendía un área aproximada de 114.678,67 ha, en donde el Área de Influencia físico-biótica preliminar corresponde a 276.594,03 ha y el Área de Influencia Socioeconómica -AIS se compone de 16 veredas y dos (2) asentamientos, ubicados en los municipios de Puerto López (12) y Puerto Gaitán (4), jurisdicción del departamento del Meta.

También se trataron temas asociados a las actividades a desarrollar durante la fase de campo y el equipo de profesionales de la consultora que realizarían estas actividades, se señaló la importancia del acompañamiento local en las actividades de campo y el proceso de contratación de MOC y MONC para las diferentes actividades a desarrollar a través del servicio público de empleo.

Finalmente, a los líderes, presidentes de JAC se les suministro una carpeta de cada vereda con los soportes del proceso de convocatorias y socialización .

En los anexos entregados en el estudio de impacto ambiental, correspondientes al medio socioeconómico, se aprecian las actas de reunión, listados de asistencia, registros fotográficos y demás evidencias de lo expuesto.

Aspectos a resaltar de las Reuniones con Autoridades Regionales, Locales y Comunidades.

- **CORMACARENA**

Esta reunión se llevó a cabo el 6 de octubre de 2022, en las instalaciones de la Coporación, contando con la participación de funcionarios y/o representantes de la misma (dos profesionales contratistas de la entidad). Con apoyo de una presentación, la Sociedad y la consultora expusieron los alcances, objetivos y procesos llevados a cabo a la fecha para el proyecto AD Golondrina.

Se resolvieron dudas e inquietudes de los participantes, entre los que se destacan temas asociados a la superposición de proyectos, inquietud por el nombre asignado al proyecto y recomendaciones importantes como indicar la diferencia entre la sísmica que se está realizando y el proyecto de Desarrollo Golondrina en las reuniones con comunidades y asociaciones de la región. En los anexos del EIA se observa la presentación, acta de reunión, listados de asistencia y registro fotográfico.

- **Autoridades Locales municipio de Puerto Gaitán**

Reunión realizada el 3 de octubre de 2022, con funcionarios y/o representantes de la Alcaldía, Personería y Concejo Municipal (profesional enlace de hidrocarburos,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

secretaría de concejo, concejales, secretaría de ambiente, jurídica entre otras dependencias de la Alcaldía).

Entre los temas tratados se destacan intervenciones de los funcionarios asistentes relacionadas con:

- *Relacionamiento directo con la alcaldía.*
- *Comunicación constante y permanente.*
- *Aclaración frente a transición de EOT a POT por parte de funcionarios de la Alcaldía por lo cual no se cuenta con cartografía actualizada.*
- *Recomendación para que los procesos informativos con las comunidades sean prácticos y directos y que sean tenidas en cuenta las comunidades indígenas del territorio.*
- *Recomiendan que, es importante verificar el flujo migratorio en la zona y una vez identificado, consultarlo con la alcaldía en pro de consolidar la información.*
- *Revisar la situación de la vereda Alto Neblinas, la cual se encuentra en proceso de reconocimiento y legalización.*
- *Desde la Secretaría Ecológica y Ambiental, informan que el Proyecto está ubicado en tres (3) zonas protegidas: Maciana, Siare 2 y Campo Florido, por lo tanto, recomiendan realizar de manera responsable la identificación de la Flora y la Fauna en especial.*

Las preguntas de los representantes de las autoridades locales fueron resueltas por el equipo de la consultora y la Sociedad, tal y como se evidencia en el acta de reunión, de igual manera se presentan los soportes documentales de listado de asistencia, presentación y registro fotográfico.

- **Reuniones de socialización con comunidades del municipio de Puerto Gaitán**

Para este municipio se llevaron a cabo reuniones con las comunidades de las veredas Alto Manacacías, Bajo Yucao, Las Villas y Neblinas, contando con la participación de las Juntas de Acción Comunal y las comunidades. Los asistentes realizaron sus intervenciones a través de inquietudes y sugerencias que se presentan a continuación de manera resumida y consolidada, esta información se observa de manera individual para cada vereda en las actas de reunión presentadas en los anexos del estudio:

- *La comunidad manifiesta que dispone de una cooperativa de transporte para ser tenida en cuenta en la elaboración del EIA, con respecto a trámites de Bienes y Servicios.*
- *Preguntas sobre lugar para la realización de monitoreos de ruido y aire.*
- *Consideraciones frente a la inversión social que deben recibir desde la operadora.*
- *Tiempos de inicio del proyecto.*
- *Actividades de desarrollo petrolero en la vereda Bajo Yucao.*
- *Intervenciones a los predios por parte del proyecto.*
- *Entrega de soportes documentales de las reuniones a las comunidades.*
- *Importancia de efectivos canales de comunicación empresa – comunidad.*

Una vez aclaradas las inquietudes y comentarios, la Sociedad realizó la lectura del acta y entrega de la copia de la misma a las comunidades y entrega de un calendario

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

2023 mediante el cual se brinda acceso a la información relacionada con el proyecto (estrategias, localización y fases).

- Autoridades Locales municipio de Puerto López

Se llevó a cabo la reunión en la Alcaldía Municipal contando con la participación de (5) personas, la Secretaría de Desarrollo Social, el presidente del Concejo, funcionarios de los diferentes despachos de la Alcaldía y profesionales de la empresa MCS y GeoPark, el objetivo de esta reunión fue entregar la información relacionada con el proyecto y las actividades a adelantar en el marco de la elaboración del EIA.

Durante la reunión se implementó como material de apoyo pedagógico y visual una presentación en formato PowerPoint; como registro de la realización de esta jornada se diligenció un acta de reunión, toma de fotografías con previa autorización y un listado de asistencia, entre los temas tratados se encuentran:

- Hectáreas aproximadas para el desarrollo y elaboración de las granjas solares.
- Hectáreas que delimita al municipio de Puerto López para la fase de exploración una vez se obtenga la licencia.
- Proceso y oferta de vacantes para el proyecto.
- Verificación de los pozos profundos existentes en el territorio para el EIA.
- MCS tendrá algún empalme o acompañamiento por parte de la oficina infraestructura de la Alcaldía para el levantamiento de vías.
- Vacantes dirigidas a profesionales o técnicos forestales, teniendo en cuenta la disponibilidad del cargo en la zona, sí el porcentaje de contratación podría variar tenido en cuenta que en Puerto López no hay mayor demanda frente a dicho cargo.

- Reuniones de socialización con comunidades del municipio de Puerto López

Se llevaron a cabo en primera instancia reuniones con la comunidad urbana del municipio de Puerto López, este escenario se acordó con los miembros de la alcaldía municipal y se ejecutó con el objetivo de aumentar la participación ciudadana y fortalecer el acceso a la información del proyecto y la elaboración del EIA para el AD Golondrina con la participación de 13 personas.

La reunión se realizó en el auditorio de la Asociación de Ganaderos, ubicada en la cabecera municipal de Puerto López, contando con la participación de miembros de la UT, delegados de empresas de transporte y otros servicios.

Las preguntas, inquietudes y sugerencias más relevantes fueron:

- Las estrategias de desarrollo expuestas son a futuro.
- Se recomienda que tanto la proporción como las labores que realice el personal contratado, debe corresponder al porcentaje del área y zona de influencia del Proyecto.
- La comunidad y representantes de la alcaldía, reiteraron la importancia de informar los beneficios económicos y tablas salariales que se implementaran en el proceso de contratación para la realización del Estudio.
- Los asistentes a la reunión, recomiendan realizar un trabajo a conciencia con relación al impacto ambiental, se invita al cuidado y la conservación del recurso hídrico.
- Desde la administración municipal se recalca la importancia de actividades asociadas a la conciencia ambiental con las comunidades, con el fin de identificar las

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

zonas de alta fragilidad ambiental y trabajar sobre su cuidado y preservación.

- Los asistentes, recomiendan revisar en detalle el tema de la contratación de camionetas con las empresas de transporte, evitando ser partícipes de medidas desfavorables e injustas con los conductores.

De igual manera, se realizan las reuniones con las comunidades veredales de Alto Yucao, Carubare, Chaviva, El Turpial, Las Delicias, Las Leonas, Puerto Guadalupe, Remolinos, Serranía, Unión de San Juan, Yucao, Yurimena, asentamiento Getsemaní y asentamiento Pueblo Nuevo.

Los temas relevantes respecto a preguntas, recomendaciones e inquietudes tratados en estas reuniones fueron:

- Alcances del Proyecto y cuando se iniciarían las actividades.*
- Proceso de perforación en las plataformas una vez se obtenga la licencia del Proyecto.*
- Para el caso de la vereda Alto Yucao, la comunidad manifiesta que geográficamente hacen parte de Puerto López, sin embargo, la comunidad adquiere servicios del municipio de Puerto Gaitán, por tanto, como compromiso queda gestionar con el área de contratación de MCS para darle participación de la vereda Alto Yucao.*
- La reunión de Carubare contó con la participación del Capitán Mayor de la comunidad Achagua de Carubare, en donde exponen su interés de participar de estos espacios de reunión, para conocer el Proyecto.*
- Recomendación de organizar la información poblacional en la vereda.*
- Rango de edad o requisito adicional para acceder a las vacantes.*
- Realización del proceso de inyección.*
- Fecha de obtención de licencia.*
- Actividad de Fracking se usará en este proyecto.*
- Invitación a la comunidad a unirse para proteger los recursos hídricos.*
- La comunidad solicita que la empresa GeoPark realice aportes importantes y significativos en el tema de participación social.*
- Proceso para la adquisición de Bienes y Servicios*
- Cómo se evalúa el Estudio para identificar los cuerpos de agua subterránea y no se vean afectados por las actividades del Proyecto.*
- Bajo que profesionales determinarán las restricciones ambientales para los cuerpos de agua, con el objetivo de mitigar los impactos propios de los hidrocarburos.*
- Beneficios de la comunidad en el marco del EIA.*
- La comunidad de la vereda Puerto Guadalupe manifiesta una situación de los límites veredales en relación a la segregación del territorio con las veredas Unión de San Juan y Las Delicias.*
- Implicaciones del estudio de hidrología.*
- Presidente de la JAC de la vereda Puerto Guadalupe solicita la oportunidad de capacitar y vincular a las personas que disponen de camionetas, con el fin de brindarle participación a la vereda.*
- La vereda Remolinos indica que los límites de esta vereda no corresponden a la realidad social del territorio.*
- Importancia de las reuniones informativas tanto en la fase del EIA como cuando le otorguen la licencia a GeoPark para el desarrollo del Proyecto.*
- Los profesionales interdisciplinarios propios de MCS deben ser mínimos, teniendo en cuenta que en los municipios y las veredas disponen de la demanda de los profesionales que requiere el Estudio de Impacto Ambiental.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- *Entidad o ente regulador para identificar y mitigar los impactos ambientales ligados a la actividad de hidrocarburos.*
- *La comunidad de la vereda Yucao, no aceptará el riego en vías y aspersion, una vez se inicien las actividades de exploración de hidrocarburos.*
- *Importancia de los espacios de participación y socialización con las comunidades.*

La Sociedad indica que, al término de estas reuniones, entregó un calendario 2023, el cual sirvió como herramienta pedagógica de divulgación y socialización del AD Golondrina; para los medios biótico, abiótico y socioeconómico.

Para este apartado la sociedad también enuncia el ingreso a algunos predios en las veredas permitiendo que la comunidad que hace parte del AI, conociera de primera mano los alcances del EIA y del Proyecto, de tal modo que se difundieron un aproximado de 500 calendarios al interior del AIS.

- Agremiaciones y/o asociaciones del AI.

Durante la fase de campo del EIA, que inició en el mes de octubre de 2022 y culminó enero del año 2023, por medio de la aplicación de las fichas veredales, se lograron identificar diferentes grupos organizados al interior de las UT, estas tienen una figura de representación asociada a una actividad puntual; si bien reconocen que la JAC es quien los representa a nivel territorial y/o veredal, estos grupos se caracterizan por compartir un interés en común (actividades económicas, culturales, de representación, entre otros),

Las agremiaciones / asociaciones identificadas fueron:

(Ver Tabla 18 Agremiaciones / asociaciones del AI del proyecto Área de Desarrollo Golondrina, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

La Sociedad definió estas asociaciones, con el fin de identificar su presencia en el área de influencia del proyecto, de igual manera, con los representantes se les indicó la importancia de participar en los espacios informativos de cada una de sus comunidades.

*Por petición específica de la asociación **ASPROAGROLLANOS**, se realizó un espacio individual para socializar los alcances, localización y etapas del Proyecto. Al espacio realizado el 15 de octubre de 2022 en colaboración con la JAC de la vereda Unión de San Juan, se contó con la participación del representante legal, asociados y representantes de GeoPark y MCS, en la cual se trataron temas referentes a la Adquisición de bienes y servicios en el área: contratación de servicios de transporte, alimentación y alojamiento en los municipios que hacen parte del Proyecto así como la contratación de MOC y MONC para las diferentes actividades a desarrollar en campo, bajo los siguientes perfiles:*

Encuestadores (censo predial).

Técnicos Forestales.

Auxiliares de campo o baquianos (guías en la zona).

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”**- Reuniones con representantes de predios del AI.**

También se destaca que, el EIA enuncia la gestión realizada con algunos predios con el objetivo de mantener las buenas relaciones con los propietarios; esta gestión hace referencia a explicar vía telefónica, por mensajes y personalmente los alcances del EIA y la razón por la cual el predio era objeto de caracterización; sin embargo, se identificaron limitantes para esta actividad, tales como propietarios que no vivían en el municipio y/o en el país, propietarios que preferían un tratamiento personalizado y no se encontraban afiliados a las Juntas de Acción Comunal, personas mayores que no querían salir de su finca y administradores que pedían que se contactaran directamente para realizar los recorridos, empresas con protocolos de seguridad y sanitarios de riguroso seguimiento, o entre otros.

Los predios objeto de esta gestión fueron:

(Ver Tabla 19 Predios de tratamiento especial en el AI del AD Golondrina, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Se identificaron un total de 66 predios de trato especial registrados en la base de datos, obteniendo el permiso en 42 de ellos; en 18 predios, los propietarios se mostraron indiferentes a las actividades -tanto del EIA como del Proyecto- y en los 6 restantes, no permiten el acceso al levantamiento de la información.

Como resultado de este espacio participativo, se obtuvo información más detallada frente a la historia del municipio de Puerto López y frente a la conformación de la vereda El Turpial y los asentamientos Getsemaní y Pueblo Nuevo. Además, se extiende la invitación a las socializaciones de tercer momento, para la entrega de los resultados del Proyecto.

También se realizó gestión ante aquellos propietarios y/o encargados de predios donde se proyecta algún tipo de intervención o aprovechamiento de recursos naturales, informando que la autorización de ingreso a dichas áreas, no implica que estas áreas sean intervenidas, pues, el aval se encuentra ligado a los intereses por parte de la operadora y al desarrollo del Proyecto, razón por la cual, se diligencia un acta informativa con los propietarios y/o administradores; tanto para las ocupaciones de cauce como para las captaciones, se observa registro fotográfico de la actividad.

Segundo espacio de socialización.

Realizado con el objetivo de socializar los impactos identificados y las medidas de manejo ambiental en las fases del proyecto.

En este espacio se estableció una metodología participativa, constructiva y colectiva para la identificación de las actividades impactantes en los escenarios SIN y CON Proyecto, los efectos que potencialmente podrían darse sobre las características ambientales, sociales y económicas del territorio, a causa del desarrollo de las actividades previstas para la ejecución del proyecto en el Área de Desarrollo Golondrina y las respectivas medidas de manejo que se pueden implementar con el objetivo de mitigar dichos impactos.

Se aclararon algunos conceptos y definiciones a las comunidades para claridad de los asistentes, como impacto ambiental, actividades impactantes, calificación de impactos,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

valoración de impactos, impactos positivos y negativos, medidas de manejo, tipos de medidas (prevención, mitigación, corrección).

Como estrategia de convocatoria se emplearon comunicaciones escritas que fueron radicadas ante las autoridades municipales y los representantes de cada Unidad Territorial.

Para la ejecución del taller se planteó, inicialmente, explicar a la comunidad cada una de las actividades impactantes en los escenarios sin proyecto y con proyecto, con el propósito de que los participantes realizaran una valoración del impacto que genera cada una de estas, conforme a la escala de calificación de impactos presente y propusieran posibles medidas de manejo.

Se realizó un ejercicio didáctico de identificación de escenarios (Sin Proyecto), partiendo de la identificación de las actividades que las comunidades realizan en la zona y de las condiciones de vida que tienen actualmente, considerando la falta de acceso a servicios públicos, las dinámicas de empleo, entre otros. A partir de esto y teniendo en cuenta que, previamente se realizó la aclaración de conceptos relacionados con la valoración de los impactos, los asistentes a los espacios propiciados identificaron los impactos ambientales y sociales presentes en la zona y por Unidad Territorial.

Para el escenario con proyecto, la comunidad reconoció los posibles impactos que se generarían a raíz del desarrollo del mismo, para lo cual, los participantes de los talleres se proyectaron en una zona en donde el AD Golondrina se encuentra en operación, y empleando como herramienta el listado de impactos homologados del MADS, señalaron cuáles de estos se podrían presentar en cada una de las unidades territoriales ubicandolos según el medio (abiótico, biótico y socioeconómico) y propusieron estrategias de manejo para los mismos. Posterior a las reuniones se explicó que se realizaría un ejercicio de homologación multidisciplinario por cada uno de los medios con el objetivo de establecer los impactos socioambientales que se podrían llegar a presentar en el AI del AD Golondrina.

A continuación se indican las reuniones de segundo espacio realizadas con los actores sociales:

(Ver Tabla 20 Asistencia y cronograma de reuniones de segundo espacio, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Reuniones de segundo momento con autoridades locales del municipio de Puerto Gaitán:

Alcaldía municipal de Puerto Gaitán: *La reunión correspondiente se llevó a cabo en la sala de juntas de la alcaldía, contando con la participación de tres (3) funcionarios de la administración, el enlace de hidrocarburos y de la Secretaría Ecológica y Ambiental. Los temas tratados fueron:*

- Ubicación de la zona o el área a intervenir.*
- Cómo se pueden atender impactos que no se incluyen.*
- Señalan que el EOT se encuentra desactualizado, por lo tanto, la información con la que se trabaja es la que se encuentra actualmente en dicho instrumento. Se precisa que, el municipio ha crecido exponencialmente en los últimos años.*
- Informa que las unidades territoriales de Alto Yucao y Alto Manacacias, aún tienen pendiente definir su extensión territorial. Adicionalmente, se menciona que el municipio cuenta con algunas reservas; entre estas Campo Florido y El Tigrillo y*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

añade que Siare 2 se encuentra en trámite.

- *Recomienda informar e incentivar a la comunidad a que participe activamente en la elaboración del EIA para llevar en buen término la ejecución del Proyecto.*

Personería municipal de Puerto Gaitán: *Asistieron cuatro (4) funcionarios de la Personera municipal y representantes de la operadora GeoPark y la empresa consultora MCS. Durante la realización del espacio participativo, se informó a la Personera y sus funcionarios las actividades realizadas en cada espacio desarrollado en las Unidades Territoriales que hacen parte del Proyecto, presentando la metodología utilizada y el promedio de los participantes, además de exponer el objetivo y la importancia de la realización del taller de identificación de impactos ambientales y medidas de manejo.*

Concejo municipal de Puerto Gaitán: *Reunión realizada en el Recinto del Concejo Municipal de Puerto Gaitán en donde asistieron seis (6) miembros del Concejo y representantes de GeoPark y MCS. Se expuso a los Concejales las actividades realizadas en cada espacio desarrollado en las Unidades Territoriales, la metodología utilizada y el objetivo e importancia de la realización del taller de identificación de impactos y medidas de manejo en los dos escenarios contemplados (sin Proyecto y con Proyecto) para cada uno de los medios; biótico, abiótico y socioeconómico.*

Entre las inquietudes y preguntas se relacionan:

- *Proceso de inyección está relacionado con los vertimientos.*
- *Proceso de caracterización de las veredas que hacen parte del municipio, con el objetivo de mitigar impactos.*
- *Paso a paso del EIA e inicio de las actividades de hidrocarburos.*

Reuniones de segundo espacio con Unidades territoriales menores de Puerto Gaitán:

Además de cumplir el propósito del taller de impactos, las actividades efectuadas para este segundo espacio permitieron resolver dudas, inquietudes y recibir sugerencias de las comunidades.

Se identificaron los impactos que las comunidades expresaron que con y sin proyecto pueden verse reflejados en su territorio como contaminación del aire, de acuíferos, transporte, daños en las vías, deforestación, material particulado, oferta de bienes y servicios, oferta de empleo, entre otros que se verán consignados y evaluados en el capítulo de Evaluación Ambiental del estudio de impacto Ambiental EIA.

Algunas de las inquietudes, sugerencias y preguntas de estas comunidades fueron:

- *Solicitan que durante el levantamiento de la información del EIA, se informe a los propietarios de los predios y soliciten la respectiva autorización de ingreso.*
- *Manifiestan que la comunidad ahora solo quiere trabajar en el sector de hidrocarburos y no en las actividades de campo propias en la región, razón por la cual se ven afectados.*

- **ASOJUNTAS Puerto Gaitán**

La reunión de segundo momento con las ASOJUNTAS se realizó en el hotel Manacacías, en donde asistieron seis (6) personas en representación de las Juntas de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Acción Comunal del municipio, entre estas la presidenta de la asociación. Al igual que con las comunidades, se desarrolló el taller de identificación de impactos y se abrió un espacio para preguntas, inquietudes y sugerencias en el que solamente se comentó la importancia del río Yucao como la principal fuente de desarrollo económico y turístico del municipio, de ahí la importancia del Estudio de Impacto Ambiental, en aras de no alterar las condiciones naturales de la zona.

Reuniones de segundo espacio con autoridades locales del municipio de Puerto López:

Alcaldía, personería y concejo municipal de Puerto López: *Esta reunión se llevó a cabo en el salón de la Asociación de Ganaderos del municipio, este espacio contó con la participación de 18 representantes y miembros de la administración, Personería y Concejo Municipal. La Sociedad presentó las generalidades del Proyecto, los conceptos básicos y la metodología para el desarrollo del taller de identificación de impactos ambientales y sus respectivas medidas de manejo, con cada una de las comunidades que hacen parte del Al. Las intervenciones de los asistentes fueron asociadas a:*

- *Puerto López requiere una presencia de ambientales de la zona en este Estudio de Impacto Ambiental.*
- *Importancia de dar la información a tiempo para que la comunidad esté preparada y acceda a los empleos.*
- *Planes de contingencia para realizar las actividades.*
- *Actividades impactantes se quedarán en Puerto López.*
- *Cantidad de ambientales que el proyecto emplea para el EIA.*
- *Establecer medidas claras y firmes para que la ciudadanía cumpla, teniendo en cuenta los problemas de corrupción que el municipio de Puerto López presenta actualmente.*

Reuniones de segundo espacio con Unidades territoriales menores de Puerto López:

Las actividades del segundo espacio permitieron el cumplimiento del objetivo propuesto para este, correspondiente a la identificación de los impactos y la correspondiente, formulación de medida de manejo, así mismo, se abrió un espacio para resolver dudas, inquietudes y recibir sugerencias que aporten al desarrollo de las actividades faltantes para la culminación de la elaboración del EIA.

Las preguntas, inquietudes y sugerencias expresadas por las comunidades en general fueron:

- *La comunidad menciona que los impactos que ellos generan son menores en comparación con los que genera la actividad petrolera.*
- *Solicitaron que los servicios que brinda la comunidad sean utilizados.*
- *Manifiestan la importancia de realizar este tipo de espacios y que la comunidad participe y se entere del proceso en el cual se encuentra el Proyecto.*
- *Proceso de captación de agua para uso doméstico e industrial.*
- *Tiempo de destinación del proyecto en la zona.*
- *Proceso de reinyección y por qué se debe de reincorporar al subsuelo.*
- *El sector de hidrocarburos perjudica la comunidad, puesto que cuando se van del territorio dejan en mal estado el medio ambiente.*
- *La mejora en la calidad de vida de las comunidades depende de la voluntad de las operadoras, ya que los cambios están regulados por las necesidades de las comunidades que hacen parte del Proyecto.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- *Importancia de la socialización de los resultados del EIA.*
- *Dentro de las estrategias de desarrollo no se contemplan los molinos de viento para la utilización de las estrategias renovables.*
- *Si es real que, permitir el Estudio para la perforación de hidrocarburos implica que los propietarios pierdan el predio.*

- CORMACARENA

Se llevó a cabo la reunión del segundo espacio con la Corporación en la oficina principal de la corporación sede Villavicencio con la presencia de funcionarios y contratistas de la entidad. En esta, se expusieron las actividades realizadas en cada espacio desarrollado y la metodología implementada en cada una de las UT que hacen parte del Proyecto, se presentó el objetivo del taller de identificación de impactos y medidas de manejo, en los dos (2) escenarios contemplados (SIN y CON Proyecto) para cada uno de los medios; abiótico, biótico y socioeconómico.

Se realizaron preguntas a los profesionales de la Sociedad asociadas a los impactos más recurrentes y la solicitud ante la Corporación sobre determinantes ambientales.

Las actas diligenciadas muestran el registro de las inquietudes y las correspondientes respuestas brindadas por los profesionales de la Sociedad y la Consultora.

- Gobernación del Meta

Se realizó un espacio de reunión virtual con la gobernación posterior a las reuniones efectuadas en los municipios, contando con la asistencia de delegados de la Secretaría Minero Energético de la Gobernación y de las compañías GeoPark y MCS. Durante la realización del espacio se expuso a los asistentes las actividades realizadas en cada reunión y la metodología implementada en cada una de las UT que hacen parte del AI, manifestando el objetivo del taller de identificación de impactos y medidas de manejo. Con los funcionarios asistentes se identificaron los impactos con y sin proyecto homologados por la Sociedad y expuestos en el capítulo de evaluación ambiental.

De todas las reuniones efectuadas con los actores sociales se evidencian en los anexos del estudio de impacto ambiental actas de reunión, listados de asistencia, registros fotográficos y presentaciones.

Es importante enunciar que la Sociedad, con miras a obtener la información lo más clara y aterrizada posible del territorio, designó un espacio con los profesionales de las oficinas de planeación municipal de las unidades territoriales mayores (municipios) para validar los límites territoriales de acuerdo con las inquietudes planteadas por las comunidades en los espacios de primer y segundo momento de socialización, en los que los profesionales de dichas oficinas confirmaron los límites que establecen los EOT y PBOT, indicando que no se tiene un mapa oficial para los límites veredales aclarando que ellos no pueden realizar ningún tipo de modificación o ajuste a los límites establecidos en estos instrumentos, independiente que a la fecha, estos se encuentren en etapa de actualización, sin embargo la información oficial es la que reposa en dichos documentos.

Estrategias ampliadas

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Otra de las herramientas utilizadas para integrar a más ciudadanos del AD Golondrina a los procesos informativos, fueron las estrategias ampliadas Puerta a Puerta y Puerta Abierta.

La metodología Puerta a Puerta se realizó con el objetivo de identificar, junto con los presidentes de las Juntas de Acción Comunal y con los listados de asistencia, las personas que no asistieron a las reuniones del primer y segundo espacio, para llevar a cabo un recorrido predio a predio y entregar cartilla con información relacionada con el EIA – AD Golondrina. Dicha estrategia se desarrolló en las unidades territoriales del municipio de Puerto Gaitán: Alto Manacacias, Neblinas, Bajo Yucao, Las Villas y de Puerto López: Carubare, Chaviva, El Turpial, La Serranía, Las Delicias, Las Leonas, Puerto Guadalupe, Unión de San Juan, Yucao – Sector Mata Azul y Yurimena.

Con respecto a la metodología Puerta Abierta, se desarrolló con el fin de ampliar la información del segundo espacio con las personas que no pudieron asistir a la reunión de participación y socialización, en las unidades territoriales del casco urbano de Puerto Gaitán, Neblinas, casco urbano Puerto López, Alto Yucao, El Turpial, Asentamiento Getsemaní, Asentamiento Pueblo Nuevo, Las Delicias, Las Leonas, Puerto Guadalupe, Remolinos y Unión de San Juan.

La estrategia ampliada de participación y socialización con agremiaciones y/o Asociaciones del municipio de Puerto López y Puerto Gaitán, se desarrolló en un escenario independiente para el grupo de interés.

Adicionalmente, como otra estrategia ampliada de participación y socialización, se efectuó un programa radial, el cual se emitió el día 19 de julio de 2023, a partir de las 10:00 a.m. a través de la emisora Ondas de Manacacias (107.8) con el fin de informar sobre el EIA – AD Golondrina, atendiendo dudas e inquietudes relacionadas con el proyecto; el objetivo fue dar difusión de la información del proyecto a público en general.

Finalmente, con los propietarios de los predios donde se están solicitando las ocupaciones de cauce y los puntos de captación de aguas superficiales del municipio de Puerto López y Puerto Gaitán, conforme a la información expuesta, a la concertación con propietarios y a las opciones de mecanismos de participación, se identifica que en su gran mayoría no atienden las llamadas telefónicas, las personas refieren durante las llamadas telefónicas inconformismo por el constante contacto por parte de diferentes profesionales de Geopark y MCS.

Tercer espacio de socialización

La Sociedad indica que esta etapa se desarrolló a partir del 01 de agosto de 2023, empleando para las convocatorias comunicaciones vía email, telefónica, whatsapp, radicados oficiales con las autoridades y comunidades y ubicando carteles en las unidades territoriales menores, invitando a participar de este proceso.

Para el municipio de Puerto López se realizó un perifoneo en el casco urbano para convocar a la comunidad a una reunión en la Asociación de Ganaderos el día 17 de agosto de 2023, el perifoneo en el casco urbano de Puerto Gaitán se realizó para convocar a los líderes de los barrios a la reunión del tercer espacio en el Hotel Manacacias el día 31 de agosto de 2023.

La Sociedad indica, respecto a la metodología utilizada para este fin:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

(...) *“Para el tercer momento de participación y socialización de los resultados del EIA del AD Golondrina, se desarrolló la asociación de técnicas de grupo experienciales y didácticas de gamificación lúdica, que permitieron mantener la atención de la comunidad participante, facilitar la comprensión de la información y generar recordación sobre los aspectos clave. Lo anterior respondiendo a los retos que representa la extensión del tiempo de la reunión y la tecnicidad del tema tratado.*

Los profesionales exponen la presentación de cada componente, mostrando al auditorio los resultados del EIA del AD Golondrina y durante su exposición invitarán a un participante de la reunión, al azar, a girar la ruleta de Twister; de acuerdo al color que la ruleta arroje, el participante responderá la pregunta que corresponda, del banco de preguntas.

Si acierta: El participante es ganador de un reconocimiento.

No acierta: - Acude a - ayuda de un amigo - 50/50.

Los profesionales de MCS registraron cada pregunta con su respuesta para hacer un resumen al final de la actividad mediante el acta de reunión, como anexo igualmente se entregó el resultado del ejercicio de la matriz de impactos y homologación por cada una de las unidades territoriales” (...).

En estas reuniones se entregaron los resultados del estudio de impacto ambiental para cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, de igual manera se presentó el resultado del balance de la matriz de impactos y medidas de manejo Sin y Con Proyecto por cada una de las veredas y asentamientos, conforme al ejercicio del taller de impactos; se resolvieron dudas e inquietudes que aún tenían las comunidades y autoridades frente al proyecto, los impactos y los procesos para ofrecer bienes y servicios y obtener vacantes de empleos.

(Ver Tabla 21. Reuniones de tercer espacio, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Reuniones con autoridades municipales

Se realizaron reuniones con el fin de presentar los resultados del Estudio de Impacto Ambiental en los componentes biótico, abiótico y socioeconómico, para los funcionarios y/o representantes de las siguientes entidades:

- *Secretaría Ecológica y de medio ambiente de Puerto Gaitán,*
- *Alcaldía municipal de Puerto Gaitán, contando con la participación de representantes del Concejo Municipal, Personería Municipal, la Secretaría de Desarrollo Social mediante Enlace de Hidrocarburos y comunidad del casco urbano de Puerto López.*
- *Autoridades locales del municipio de Puerto Gaitán, en la sala de juntas de la alcaldía, contando con la participación de representantes del Concejo, Personería y el Delgado de hidrocarburos en total de cuatro (4) funcionarios.*

De forma posterior a la presentación general del Proyecto se abrió un espacio de preguntas, en el cual, se resolvieron inquietudes asociadas a la definición del área de influencia, impactos identificados y generalidades de los procesos informativos con las comunidades.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Una inquietud particular de los asistentes durante la reunión versó sobre la mano de obra que se empleó para la caracterización del EIA, ante lo cual la Sociedad indicó que se dio participación de Mano de Obra No calificada y Calificada, acordando remitir un informe que de cuenta de la cantidad de personal vinculado, con el ánimo de dar cierre a la inquietud, información que se allegará mediante correo electrónico de cada alcaldía municipal de Puerto Gaitán y Puerto López, a través de los Enlaces de Hidrocarburos con copia a los personeros municipales. A la culminación del espacio de preguntas e inquietudes se realiza la lectura y aprobación del acta de reunión y se entrega copia de la misma a las autoridades locales.

Reuniones con comunidades del AI, ASOJUNTAS y comunidades del casco urbano de Puerto López y Puerto Gaitán.

Como registro de la realización de las jornadas, se diligenció el acta reunión, toma de fotografías con previa autorización y el registro de un listado de asistencia y para finalizar este espacio, se llevó a cabo la lectura y aprobación del acta correspondiente y se entregó una (1) copia de la presentación y el acta a la JAC, con el objetivo de que esta sea incluida en el expediente comunitario y la comunidad pueda consultar la información cada vez que lo necesite.

Los profesionales de la consultora registraron cada pregunta con su respuesta para hacer un resumen al final de la actividad mediante el acta de reunión, como anexo igualmente se entregó el resultado del ejercicio de la matriz de impactos y homologación por cada una de las unidades territoriales

Entre las observaciones e intervenciones destacadas y más enunciadas por las comunidades se encuentran los aspectos asociados a:

- *El mantenimiento vial y las adecuaciones de las vías ya existentes.*
- *Inversión social.*
- *Las medidas que se definieron para prevenir que se sequen las aguas de los cuerpos de agua.*
- *Actividades de perforación puntuales en las veredas del área de influencia.*
- *Ubicación de plataformas y pozos.*
- *Consulta si se puede entregar el material expuesto por medio digital.*
- *La información que contiene el estudio solo es documental o también se hace en la vida real*
- *Porcentaje de contratación, estrategias de divulgación de las vacantes.*

Todas las intervenciones de las comunidades fueron resueltas por los profesionales de la consultora y la Sociedad en la cual se aclararon las inquietudes indicando que la ubicación de pozos y plataformas no se conoce porque aún no se tienen resultados de la aprobación de licencia, el proyecto se licencia por zonificación debido a las zonas de restricción y a los resultados de los estudios sísmicos, el planteamiento de las medidas acordadas de igual manera con la comunidad y que se presentan en el Plan de Manejo, la obtención de información documental y en campo y los procesos que se surtirán para ofrecer vacantes y contratar personal de Mano de Obra Calificada - MOC y Mano de Obra No Calificada – MONC.

- **Estrategias ampliadas del Tercer espacio**

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Posterior a validar el balance de asistentes a los espacios informativos, y en verificación con los espacios previos, se planteó el realizar estrategia ampliada Puerta a Puerta, con el fin de fortalecer las jornadas de participación y socialización en las unidades territoriales de Carubare y Turpial del municipio de Puerto López, que por dinámicas propias de actividades y diferencias internas presentaron una baja afluencia de personas en los espacios comunitarios.

Es importante resaltar que el desarrollo de la estrategia ampliada puerta a puerta se adelantó en compañía del presidente y delegado de la Junta de Acción Comunal de cada unidad territorial, en dos días consecutivos (12 y 13 de septiembre de 2023) visitando 27 predios, a fin de garantizar que las personas que no pudieron asistir a la socialización general programada para la entrega de resultados del EIA, tuvieran la posibilidad de conocer la información de interés del proyecto, esta actividad se apoyó mediante la entrega de la cartilla que contiene los resultados del EIA – AD Golondrina.

Reuniones con grupos de interés

Para dar cierre el proceso de participación y socialización con los otros actores, se aplicaron mecanismos de participación con agremiaciones y propietarios de los predios asociados al uso de recursos naturales (ocupaciones de cauce y captaciones), para lo cual se efectuó un proceso de convocatoria telefónica para la concertación de los espacios. La agenda de la reunión consistió en presentar los resultados del Estudio de Impacto Ambiental en los componentes Biótico, Abiótico y socioeconómico.

(Ver Tabla 22 Tercer momento con grupos de interés, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Se resolvieron dudas e inquietudes asociadas al desarrollo del proyecto, resultados del taller de impactos y procesos de información con las comunidades, posterior a la culminación del espacio de preguntas e inquietudes; se realizó la lectura y aprobación del acta de reunión y se hizo entrega de la misma a las asociaciones y representantes de los predios.

Entre las preguntas e inquietudes más destacadas por parte de estos actores sociales se encuentran:

- *Afectación de olores provenientes a la producción de caucho.*
- *Quién le realiza seguimiento y vigilancia a que las actividades de la licencia se cumplan.*
- *Respecto al tema del empleo, enfatizan en buscar mecanismos que garanticen las oportunidades y acceso a los residentes del municipio puerto Gaitán y Puerto López.*
- *Abastecimiento energético para las comunidades.*
- *Recomiendan tener en cuenta espacios informativos con las asociaciones del A.I del proyecto y tratar los temas de la sísmica.*
- *Manejo especial para las RNSC.*
- *Inversión social.*
- *Ubicación de la infraestructura del proyecto.*

La Sociedad enfatiza en las medidas de manejo identificadas de acuerdo con los impactos definidos con las comunidades y homologados en el ejercicio de identificación de impactos, para lo cual se implementarán medidas acordes a las posibles afectaciones que causen las actividades del proyecto, de igual manera el papel de la ANLA en el

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

otorgamiento de la licencia, control y seguimiento a lo impuesto en la misma, la generación de los insumos que requieran las actividades del proyecto para no afectar a las comunidades, así como el desarrollo de las actividades en áreas de intervención e intervención con restricción que determine la Autoridad, al momento de otorgar la licencia ambiental.

Procesos informativos con las comunidades étnicas – Consulta Previa

Dentro del territorio que comprende el área de influencia del proyecto denominado “Área de Desarrollo Golondrina”, el Ministerio del Interior - Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa (DANCP), a través de la Resolución de Procedencia de Consulta Previa Número ST- 0635 DE 13 MAY 2022, determinó:

“PRIMERO. *Que procede la consulta previa con el RESGUARDO INDÍGENA EL TURPIAL LA VICTORIA (UMAPO) perteneciente a las etnias Achagua y Piapoco, constituido mediante Resolución No. 052 del 21 de julio de 1983 por el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA), para el proyecto: “ÁREA DE DESARROLLO GOLONDRINA”, localizado en jurisdicción de los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán, en el departamento del Meta, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo”. (...)*

Conforme a lo dispuesto por la DANCP, la Sociedad surtió los espacios de reunión, socialización, talleres de impactos y acuerdos y protocolización de acuerdos, en cumplimiento de lo indicado en la normatividad colombiana, incluyendo en los anexos del estudio EIA, la evidencia de dicho proceso.

El proceso consultivo se desarrolló en el marco de lo planteado en la ruta metodológica, con el acompañamiento de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa (DANCP).

La estrategia planteada por la Sociedad consistió en dar inicio al proceso consultivo mediante la explicación de aspectos técnicos relacionados con el sector de los hidrocarburos, utilizando estrategias didácticas y dinámicas que incluyeron a la Asociación Colombiana de Geólogos y Geofísicos del Petróleo -ACGGP. Posterior a esto, se dio inicio al desarrollo de espacios entre la Sociedad y las comunidades para la identificación de impactos en el escenario con proyecto y sin proyecto, para los tres medios, biótico, abiótico y socioeconómico, en los cuales se buscó brindar una mayor claridad a las comunidades en relación a conceptos como ¿Qué es un Impacto?, ¿Qué es una medida de Manejo?, ¿Cuáles impactos identificamos dentro de las actividades de la comunidad?, ¿Qué impactos pueden llegar con el proyecto?. En dichos espacios se incluyeron todas las actividades vinculadas dentro del proceso de licenciamiento, pese a que en el territorio resguardado no se realizará ningún tipo de actividad puntual.

En total se desarrollaron siete (7) talleres.

A continuación, se presenta el consolidado de fechas de reuniones desarrolladas en el marco del proceso de consulta previa realizada con el RESGUARDO INDÍGENA EL TURPIAL LA VICTORIA (UMAPO)

(Ver Tabla 23. Proceso de consulta previa con RESGUARDO INDÍGENA EL TURPIAL LA VICTORIA (UMAPO), en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Dando cierre a la identificación de impactos, se procedió a realizar los talleres de identificación de medidas de manejo ambiental. El procedimiento desarrollado consistió en generar una matriz en la cual, a cada impacto identificado y valorado previamente, se le establecieron medidas de manejo, unas por parte de la comunidad otras por parte de la Sociedad, y finalmente las medidas concertadas.

Para lograr la definición de medidas de manejo concertadas se desarrollaron cinco (5) talleres entre la comunidad y la Sociedad.

Con el cierre de los talleres de identificación de impactos y la concertación de medidas, DANCP convocó a reunión de consulta previa en etapa de análisis e identificación de impactos y formulación de medidas de manejo, con lo cual culminada esta etapa, la Autoridad manifiesta que se da por surtida la concertación entre las partes.

Respecto a la verificación de las actas de reunión, de acuerdo con los anexos entregados en el EIA, se observa la descripción de los actos protocolarios de apertura de las reuniones, talleres, espacios en los cuales se presentaron los términos técnicos de la industria petrolera y presentación del Proyecto, generalidades del proyecto, obras y actividades planteadas, así como los espacios para definir los impactos, proceso que se realizó mediante varias sesiones, permitiendo la identificación de aquellos que se manifiestan en su territorio, para el escenario sin proyecto de acuerdo con las actividades que los miembros de la comunidad desarrollan a nivel social, económico, cultural y demás para cada medio (abiótico, biótico y socioeconómico) y cuáles se podrían presentar con el proyecto y tener incidencia en dichas dinámicas.

Para la formulación y acuerdos de la etapa de protocolización, la comunidad manifestó la voluntad de realizar un proceso adecuado para su debida concertación. Es así como en la última reunión realizada el 29 de agosto de 2023, se finaliza la etapa de concertación de acuerdos y los montos de compensación, según lo definido entre las partes.

En lo referente a la concertación de acuerdos que mitiguen, compensen o minimicen los impactos lo definido entre las comunidades y la Sociedad, con el acompañamiento de las Autoridades presentes, se estableció de la siguiente manera:

(...)

Para el seguimiento de dichos acuerdos se conforma un comité de seguimiento con delegados del resguardo indígena, representantes de la DANCP, Ministerio Público y representantes de la Sociedad.

Por otra parte, y de acuerdo con las revisiones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental, a las actas del proceso de consulta previa que se encuentran en la información del EIA radicada ante esta Autoridad Ambiental, la comunidad étnica participante del proceso no realizó mayores consultas e inquietudes, entre las consignadas en las actas se encuentran:

- Avance del estado del proceso de aprobación de las medidas de manejo para el proyecto sísmico 3D llanos 86 y 104, respecto a este tema el delegado de CORMACARENA aclara a la comunidad las inquietudes frente a las competencias de la Corporación, indicando que el proceso se encuentra en trámite de evaluación.*
- Ubicación del proyecto y cercanía con el resguardo. La Sociedad, a través de mapas, indica el área del proyecto y la ubicación del resguardo en el mismo, aclarando que este queda inmerso en el área de exclusión.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- *La comunidad pregunta sobre la fase de perforación y de producción. La Sociedad indica que este proyecto comprende las dos fases y que en el desarrollo de la consulta se identificaron los impactos que pueden causar el proyecto en cualquiera de estas; para el manejo de dichos impactos se conciertan las medidas de manejo encaminadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar.*
- *Se aclara que los acuerdos pactados en el proceso se hacen efectivos a partir de la expedición de la licencia ambiental y el inicio de las actividades del proyecto AD Golondrina.*
- *¿Cómo se conforma el comité de seguimiento? La delegada de la DANCP indica que este comité hace parte de la etapa de protocolización y que estas personas son los encargados de verificar el cumplimiento de los acuerdos protocolizados.*

Es importante señalar que en las reuniones un miembro de la comunidad del resguardo solicitaba un espacio para traducir a algunos de los asistentes lo descrito en la reunión en su idioma.

Verificación de lineamientos de participación ciudadana en visita de campo.

Respecto a la verificación en campo de los aspectos destacados de las reuniones de socialización, desarrollo de los talleres de impactos y verificación de los acuerdos definidos con los miembros del resguardo indígena, el Equipo Evaluador Ambiental llevo a cabo visita del 23 al 28 de noviembre de 2023, en donde, con el apoyo del equipo de la consultora y la Sociedad, se realizaron espacios de encuentro con autoridades locales, agremiaciones, asociaciones, ASOJUNTAS y comunidades en general.

Con el fin de llevar a cabo metodologías de participación y resolución de preguntas, dudas e inquietudes en la verificación de los lineamientos de participación realizados – para la elaboración del EIA, los profesionales del medio socioeconómico del Equipo Evaluador Ambiental realizaron en todas y cada una de las reuniones con los ciudadanos y funcionarios de las comunidades y entidades regionales, una explicación con la cartografía facilitada por la consultora y la Sociedad, en la cual se mostró la ubicación del Proyecto y su área de influencia; se efectuó también explicación concisa y en términos claros sobre las áreas propuestas por la Sociedad en la zonificación de manejo ambiental (áreas de exclusión, intervención con restricciones e intervención), indicador cuales son las variables que se tuvieron en cuenta para cada categoría y las razones por las cuales no se han definido las áreas de intervención y ubicación de infraestructura del Proyecto, ejercicio que se dará como uno de los resultados de la evaluación de viabilidad de la Licencia Ambiental, para este ejercicio también se contó con el apoyo de los profesionales del medio abiótico y biótico que conforman el equipo evaluador de la ANLA.

Cabe anotar que dicho ejercicio fue de mucha ayuda para disipar las inquietudes, especialmente de las comunidades, y de igual manera transmitir a los actores sociales el compromiso de la ANLA en que la información sea clara y precisa respecto a lo que es el EIA presentado, así mismo aclarar dudas sobre el proceso de licenciamiento y los tiempos de ley que tiene la ANLA para la toma de su decisión.

Las comunidades, asociaciones, gremios y entidades regionales manifestaron en todas las reuniones que se dieron acertados procesos informativos y de participación con las comunidades, así como la protocolización de acuerdos con la comunidad étnica

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

satisfactoria por las partes. Algunas comunidades agradecieron la información entregada y expresaron tener clara y precisa la información con la visita del equipo evaluador en complemento al trabajo realizado por la Consultora y la Sociedad. Adicional a estos aspectos, las comunidades y las autoridades regionales dieron alertas ambientales y sociales a tener en cuenta al momento de revisar la información allegada en el EIA.

Los espacios realizados por el Equipo Evaluador Ambiental contaron con el acompañamiento de la Sociedad y la consultora.

A continuación, se relacionan los espacios de reunión realizados con el Equipo Evaluador Ambiental y los aspectos más destacables, enunciados en estos encuentros para ser tenidos en cuenta en la evaluación.

FECHA	AUTORIDAD MUNICIPAL – GREMIOS – ASOCIACIONES – U.T y/o RESGUARDO INDÍGENA	ASPECTOS DESTACADOS ENUNCIADOS EN LAS REUNIONES
23 de noviembre de 2023	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA	<p>Reunión con funcionarios del grupo de hidrocarburos de la Corporación, en la cual se acordó acompañamiento por parte de un funcionario a la vista a realizarse, se trataron temas asociados a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Importancia respecto a la superposición de proyectos - Revisión de determinantes ambientales y POMCAS - Áreas protegidas – ecosistemas estratégicos - Áreas de pesca
	Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán	<p>La reunión se realizó con representantes de la Secretaría Ecológica ambiental y el enlace de hidrocarburos, se trataron temas asociados a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recomiendan dejar claro y tema de empleabilidad y bienes y servicios a las comunidades. - Coordinadas de la resolución de procedencia de la DANCP. - Obras para mitigación de impactos – aclarar el manejo de las medidas que no son de carácter técnico. - Alcance de la licencia ambiental - Tener en cuenta el cambio de gobierno - Veredas complejas Alto Manacacías y Alto Yucao.
	Personería Municipal de Puerto Gaitán	<p>La reunión se realizó con la secretaria de la personería, indicando que la personera ha participado de algunos encuentros y son garantes del buen desarrollo de los procesos de socialización. Resalta la importancia de trabajar de la mano de la JAC.</p>
24 de noviembre de 2023	Comunidades de las veredas La Serranía y Unión de San Juan.	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar condiciones en las que se autoriza uso de vías para el proyecto. - Obligaciones sobre las bermas. - Obligaciones de la sociedad frente a los vehículos que servirán al proyecto y manejo de medidas para evitar contratiempos por las vías.
	Comunidades del sector Yucao, sector Mata Azul y Remolinos	<ul style="list-style-type: none"> - Sobre los recursos naturales dicen que se les contó sobre la necesidad de agua y que compensarían, finalmente indican que solicitaron no realizar vertimientos que el agua sea dispuesta mejor a través de terceros. - Informan conocer sobre los impactos y las medidas, que la sociedad hizo ejercicios didácticos pero que no se acuerdan muy bien cuales son. - En el área existen moricheras y todas las fincas 60 tienen pozos subterráneos, el más profundo de unos 30 metros que, es de donde se abastecen del agua ya que no tienen

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

FECHA	AUTORIDAD MUNICIPAL – GREMIOS ASOCIACIONES – U.T y/o RESGUARDO INDÍGENA	ASPECTOS DESTACADOS ENUNCIADOS EN LAS REUNIONES
		<p>acueducto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informan que hay una vía que usan las empresas porque hay otra de un puente que no soportaría el cruce de carro pesado. se verificó y se observó que la Sociedad está solicitando ocupación de cauce para fortalecer la estructura. Este puente es en el caño Emma.
25 de noviembre de 2023	<p>Vereda Bajo Yucao, la cual se desarrolló de manera virtual, Reunión presencial con la vereda Alto Yucao y otros representantes y líderes de la vereda Bajo Yucao, estos últimos informando que no hacen parte de la actual Junta de Acción Comunal y se encuentran adelantando acciones para ser reconocidos como junta independiente de la actual y por último se realizó de manera virtual reunión con los representantes y dueños de los predios que están definidos como reservas de la Sociedad Civil.</p> <p>Reuniones con las comunidades de Puerto Guadalupe y Carubare</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Asistieron a las socializaciones que ha desarrollado la Sociedad. - Beneficios del PBC (Plan de Beneficio Comunitario) tema que aclara la sociedad que no tiene que ver con las obligaciones de la licencia. - Diferencias entre el AD Golondrina y la sísmica. - Preocupación por el recurso hídrico - Importancia del cuidado y mantenimiento de las vías - Infraestructura del proyecto en áreas que no perjudiquen a la comunidad. <ul style="list-style-type: none"> - Sobre impactos, mencionan que hay positivos como inversión, trabajo, mejor vida. Negativos como, ecosistemas afectados, agua, fauna, flora, llegada de foráneos desplazamiento inseguridad. - Mencionan que la sociedad en los talleres les explicó los impactos y las medidas - Pueden captar del río meta pero que no del caño Guayuriba, dicen que este caño en verano está seco. - Principal impacto es la afectación al recurso hídrico
26 de noviembre de 2023	<p>Miembros dirigentes del Resguardo Indígena El Turpial – La Victoria. Reuniones con las veredas Pueblo Nuevo y el Asentamiento Getsemani</p> <p>Comunidades de Alto Manacías, Neblinas y Las Villas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Consulta previa realizada de manera satisfactoria logrando el reconocimiento de las necesidades de las comunidades y acordando medidas y proyectos que beneficiarán a la comunidad. - Confusión entre las comunidades, por las actividades del AD Golondrina y la sísmica. - Preocupación por el recurso hídrico. - Captación de agua a través de pozos profundos - Preocupación por la flora y fauna de la región. <ul style="list-style-type: none"> - Manifiestan que la empresa si realizó actividades de socialización, que el proyecto afecta el agua, el paisaje, la flora, la fauna y que se genera polvo y ruido. - Dicen que el caño El Ingeniero, está seco en invierno y no consideran se deba captar en esa época. - No hay restitución de tierras. - Se observa que tienen confusión entre el proyecto de sísmica y el AD Golondrina

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

FECHA	AUTORIDAD MUNICIPAL – GREMIOS ASOCIACIONES – U.T y/o RESGUARDO INDÍGENA	ASPECTOS DESTACADOS ENUNCIADOS EN LAS REUNIONES
27 de noviembre de 2023	Inspección Chaviva, Vereda El Turpial y reunión con los representantes y miembros de asociaciones (ASOCUPANCA, ASOMAFRUN, Asociación de mujeres Afro construyendo un mejor futuro, Madres cabezas de hogar, Asociación de campesinos, ASCAMPUMETA, APIAGRO, Empresa Marayal), ASOJUNTAS y demás gremios del área de influencia del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - Suministro de agua a través de pozos profundos - Presencia importante de pescadores en áreas cercanas al río Meta - Predios en estas veredas que tienen nacederos importantes y no permiten el acceso. - Predios de mediana propiedad - A los gremios les interesan la oferta de bienes y servicios. - Manifiestan que agradecen a la sociedad que los tuvieron en cuenta para los procesos informativos.
	Comunidades de las veredas Las Delicias y Las Leonas	<ul style="list-style-type: none"> - Manifiestan que se realizaron varias reuniones con la empresa y que les explicaron las actividades en un lenguaje claro. - La vereda Las Delicias de acuerdo con lo que indica la comunidad fue conformada a través de un proceso de restitución de tierras. - En la vereda Las Delicias, es donde más observa la confusión de la sismica, teniendo en cuenta que esta vereda esta toda en el área de desarrollo. - Para el caso de la vereda Las leonas la reunión se llevó a cabo solo con la secretaria de la JAC, indicando que en esta vereda no hay procesos de restitución de tierras. - Preocupación por afectación al recurso hídrico
28 de noviembre de 2023	Personería del municipio de Puerto López, Reunión con propietario de predio a solicitud del mismo.	<ul style="list-style-type: none"> - El personero manifestó tener contacto continuo con los profesionales de la Sociedad, asistencia a las reuniones convocadas. - No hay quejas asociadas al proyecto, a la fecha. - El propietario del predio solicitó aclaración frente a las actividades que realiza la consultora y para que se solicitan los permisos de ingreso a los predios.

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental, 2024

Con relación a lo descrito anteriormente, el Equipo Evaluador Ambiental considera que todos los procesos se dieron de forma clara, precisa y adecuada hacia las comunidades, permitiendo el reconocimiento de la Sociedad y de sus profesionales y la identificación del proyecto y de los aspectos técnicos, sociales y ambientales que serán de importancia en su desarrollo, sin embargo, para el caso de las comunidades del municipio de Puerto López, en algunos casos manifestaron confusión respecto a las actividades que ejecuta actualmente la Sociedad en el proyecto de sismica frente a las actividades que pueden llegar a ser viabilizadas ambientalmente para el proyecto AD Golondrina, por lo que será necesario realizar unos espacios informativos con las comunidades y autoridades municipales donde se brinde las claridades sobre cada proyecto y sus correspondientes obligaciones socio ambientales.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Adicionalmente, las comunidades no étnicas reconocen y avalan los procesos ejecutados con la comunidad étnica, como parte de sus derechos constitucionales y consideran importante la presencia de la Sociedad en el territorio, como un actor relevante para obtener apoyo en proyectos a través de la inversión social.

Es importante destacar las metodologías utilizadas por la Sociedad, con el fin de que la información llegara a todos los actores sociales de diversas formas (voz a voz, escrita, digital) y lo más importante, la claridad en la información entregada, lo cual fue avalado en la visita técnica de evaluación en los espacios con actores sociales que, permitieron visualizar como ven las comunidades el desarrollo de estos proyectos en el territorio, donde son claras las oportunidades ante la oferta de empleo y contratación de bienes y servicios pero, también existe la preocupación ante el posible riesgo de afectación al recurso hídrico, a las actividades económicas y al incumplimiento de las medidas establecidas para atender los impactos.

En lo que respecta al manejo de los posibles impactos ambientales que pueda traer el Proyecto, las comunidades consideran que estos pueden ser manejados de forma responsable siempre y cuando la información continúe brindándose de manera directa y clara, de forma tal que los líderes comunitarios puedan hacerse partícipes de la implementación de las medidas y la supervisión del cumplimiento de estas.

Respecto a las comunidades étnicas cabe aclarar que, el pronunciamiento de la ANLA se hará exclusivamente sobre los aspectos ambientales, impactos y medidas de manejo que puedan incidir para estas comunidades, los cuales serán objeto de análisis y evaluación dentro del presente Concepto Técnico.

Consideraciones Jurídicas

En este punto es preciso hacer referencia al derecho de participación ciudadana, según el cual, el Estado se encuentra obligado por expreso mandato constitucional, a garantizar el derecho colectivo a un ambiente sano y, en consecuencia, tiene el deber de garantizar la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarla.

Este derecho a la participación ciudadana en temas ambientales está consagrado en el artículo 79 de la Constitución Política que señala lo siguiente:

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

La Corte Constitucional, en Sentencia C-649 de 1997, respecto al derecho a la participación ciudadana ha señalado lo siguiente:

“La Constitución promueve, facilita y efectiviza la participación ciudadana, como se infiere del conjunto normativo integrado, por el preámbulo y, entre otras, por las siguientes disposiciones: arts. 1, 2, 3, 40, 78, 79, 103, 104, 152-d, 270, 318, 342, 369. Dicha participación, no se reduce a la simple intervención política en la conformación del

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”¹²

poder político, sino que se extiende al ejercicio mismo de éste, cuando el ciudadano lo vigila, o participa en la toma de decisiones en los diferentes niveles de Autoridad, en aquellos asuntos que pueden afectarlo en sus intereses individuales o colectivos, e igualmente, cuando participa en el control del poder, a través, entre otros mecanismos, del ejercicio de las diferentes acciones públicas o de la intervención en los procesos públicos, que consagran la Constitución y la ley.

Con respecto a la participación y socialización con las comunidades, la ley establece que, durante el proceso de elaboración de los estudios ambientales, los interesados en desarrollar un proyecto obra o actividad deben generar los espacios de participación con el fin de que la ciudadanía que va a ser afectada directamente por el proyecto se informe sobre los posibles impactos y las medidas de manejo ambiental tendientes a prevenir, corregir, mitigar o compensar estos impactos.

Por su parte el Decreto 1076 de 2015 establece en su artículo 2.2.2.3.3.3 lo siguiente:

“Artículo 2.2.2.3.3.3. Participación de las comunidades. Se deberá informar a las comunidades el alcance del proyecto, con énfasis en los impactos y las medidas de manejo propuestas y valorar e incorporar en el estudio de impacto ambiental, cuando se consideren pertinentes, los aportes recibidos durante este proceso.

Quien pretende ejecutar un proyecto, obra o actividad, debe cumplir con términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental que para este caso corresponde a los proyectos de explotación de hidrocarburos.¹²

Ahora respecto a la participación, se evidencia que la Sociedad realizó los procesos de socialización, a través de tres espacios o tres momentos, mediante los cuales se convocan los actores presentes en el área de influencia del proyecto. Posteriormente se realizó la socialización con las comunidades de interés, administraciones municipales, departamentales y autoridad ambiental del área del proyecto, recolectando información que sirvió de complemento para la caracterización social.

De estos espacios se resalta lo siguiente:

Primer espacio: Relacionamiento con la comunidad y autoridades locales y ambientales para presentar la información relacionada con el inicio de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, la propuesta de las características técnicas del proyecto y las actividades proyectadas a ejecutar por la Sociedad

Segundo espacio: Se tuvo como objetivo desarrollar de forma participativa el taller de identificación de impactos, a fin de explicar a la comunidad cada una de las actividades en los escenarios sin proyecto y con proyecto, con el propósito de que los participantes realizaran una valoración del impacto que genera cada una de

¹² Términos de referencia HI-TER-1-03, expedidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (actualmente Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS) y aprobados por la Resolución 1543 del 06 de agosto de 2010

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

estas, conforme a la escala de calificación de impactos presente y propusieran posibles medias de manejo.

Tercer espacio: En estas reuniones se entregaron los resultados del estudio de impacto ambiental para cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, de igual manera se presentó el resultado del balance de la matriz de impactos y medidas de manejo Sin y Con Proyecto por cada una de las veredas y asentamientos, conforme al ejercicio del taller de impactos; se resolvieron dudas e inquietudes que aún tenían las comunidades y autoridades frente al proyecto, los impactos y los procesos para ofrecer bienes y servicios y obtener vacantes de empleos.

De manera general se observó, que los actores sociales tenían la información del Proyecto, lo que evidenció una adecuada aplicación de los lineamientos de participación por parte de la Sociedad.

Ahora bien, en cuanto a la consulta previa, es pertinente señalar, los requisitos para la solicitud de licencia ambiental, contenidos en el numeral 7 del artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 de 2015, el cual indica:

“(...)

7. 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. (...)”

Al respecto es preciso aclarar que, si bien este artículo solo hace referencia a la certificación de la presencia o no de comunidades étnicas, a partir de la Sentencia SU123 de 2018 de la Corte Constitucional, y con fundamento en lo establecido en el Decreto 2353 de 2019 del Ministerio del Interior, además se requiere que la certificación establezca la procedencia o no de la consulta previa.

En cumplimiento de lo anterior la Sociedad presentó junto con la solicitud de licencia ambiental, copia de la Resolución No. ST- 0635 de 13 de mayo de 2022, en el que la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa DANCP, señala: *“Que procede la consulta previa con el RESGUARDO INDÍGENA EL TURPIAL LA VICTORIA (UMAPO) perteneciente a las etnias Achagua y Piapoco, constituido mediante Resolución No. 052 del 21 de julio de 1983 por el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA), para el proyecto: “ÁREA DE DESARROLLO GOLONDRINA”, localizado en jurisdicción de los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán, en el departamento del Meta, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo”.*
(...)

Se resalta respecto al proceso de participación con comunidades étnicas incluidas en el área de influencia, con las que se determinó la procedencia de consulta previa

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

de acuerdo a la certificación emitida por la DANCP, que se les puso al tanto del inicio del trámite de evaluación de la solicitud de la licencia, a la vez que se aclararon dudas relacionadas con el proceso de evaluación adelantado por la esta Autoridad Nacional.

Respecto al proceso de consulta previa, si bien no es competencia de esta Autoridad Nacional, si lo son los aspectos ambientales acordados, por lo cual, es preciso señalar que la sociedad presentó junto con el radicado de solicitud de la licencia ambiental la información relacionada con las actividades de la Consulta Previa con el Resguardo Indígena El Turpial La Victoria (UMAPO).

Sobre la caracterización ambiental el equipo evaluador en el Concepto Técnico consideró lo siguiente:

CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

A continuación, se presentan las consideraciones formuladas por el EEA sobre la caracterización del medio biótico a la luz de lo solicitado por los Términos de Referencia HI-TER-1-03 emitidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS (2010) y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (2018).

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO**GEOLOGÍA**

Teniendo en cuenta la caracterización geológica del EIA con radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024, el área de desarrollo del proyecto se localiza en la cuenca sedimentaria de los Llanos Orientales que corresponde a una cuenca de tipo antepaís (foreland basin), cuya evolución está relacionada con el desarrollo de la margen convergente occidental de Sur América y especialmente con el levantamiento de la Cordillera Oriental durante el Mioceno – Plioceno. Caracterizada por presentar una espesa secuencia de rocas sedimentarias depositadas durante el Mesozoico – Cenozoico, basculada hacia el occidente, que se acuñan hacia el oriente

La sociedad identifica como unidades aflorantes: la formación Guayabo miembro superior intervalo arenoso (N2c – are2), formación Guayabo miembro superior intervalo arcilloso (N2c – arc), depósitos aluviales (Q2-al) y depósitos eólicos de duna (Q1 – ed) y de planicie (Q1 -ep). Se destaca que en el área de influencia predomina un ambiente clástico fluvial y como se detalla en la tabla 3.2-2 presentada en el EIA, predomina la formación Caja en su intervalo arcilloso (en un 43,54% del AD), unidad que presenta una alta meteorización, correspondiente al horizonte IIA según la clasificación de Deere y Patton (1971).

Asimismo, la sociedad presenta las propiedades geomecánicas para las unidades aflorantes, las cuales se sintetiza en la siguiente tabla:

(Ver Tabla 24. Propiedades geomecánicas de las unidades geológicas aflorante, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Estratigráficamente, “la columna sedimentaria esperada en el AD Golondrina alcanzaría alrededor de 2.000 m de espesor y de más antiguo a más reciente estaría conformada por las siguientes unidades: Paleozoico, formaciones Ubaque (formación Une), Gachetá, Guadalupe (como formaciones Los Cuervos y Barco), Mirador, Carbonera (Unidades C1, C2, C3, C4, C5, C6 y C7), León, Guayabo Miembros Inferior, Medio y Superior (Formación Caja) y Depósitos Cuaternarios”

En términos estructurales, el área de influencia se enmarca en la cuenca de los Llanos Orientales, un marco tectónico regional estructural complejo; sin embargo, los rasgos estructurales no se exponen claramente en superficie y no se identifican rasgos estructurales importantes en las unidades estratigráficas superficiales en el AI como fallas y pliegues, ni evidencias de neotectónica. Se identifican lineamientos interpretados en dos direcciones en la zona de estudio: al occidente del río Manacacías con una dirección preferencial de NW-SE, y al oriente del río Manacacías con una orientación NE-SW.

En cuanto a la identificación de amenazas para el área de influencia del proyecto, la sociedad presenta la amenaza sísmica de acuerdo con la ubicación del proyecto y el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, indicando que para el municipio de Puerto López y Puerto Gaitán se tiene una Zona de Amenaza Sísmica Intermedia, con un coeficiente de aceleración horizontal pico efectiva (Aa) de 0.05 y un coeficiente de velocidad horizontal pico efectiva (Av) de 0.15 para ambos municipios. Asimismo, presentan el inventario de sismos desde 1993 hasta la actualidad, de los que se tiene reporte en el catálogo de Sismicidad del Servicio Geológico Colombiano a una distancia de 25 km alrededor del área de influencia del proyecto, encontrando un total de 42 registros, donde la mayor parte de los eventos sísmicos, tienen características comunes como baja magnitud (no supera los 3.4 en la escala de Richter) y poca profundidad. En consecuencia, se clasifica la amenaza sísmica como baja a intermedia.

Para el análisis de la susceptibilidad a la erosión y fenómenos de remoción en masa, la sociedad emplea la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (USLE), considerando las variables: cobertura vegetal, geomorfología, pendientes, litología y precipitación, obteniendo para el área de desarrollo las categorías de susceptibilidad leve para 62,38% del AD, moderada para el 36,2%, muy bajo para el 1,41%, y por último está el grado severo para el 0,02% del AD; concluyendo que el proyecto se ubica en un área con poca susceptibilidad a la generación de procesos erosivos y fenómenos de remoción en masa. Sin embargo, es importante tener presente que, de acuerdo con lo mencionado en el capítulo de geomorfología, el área es susceptible a erosión hídrica, lo cual fue evidenciado en campo; por lo cual, es importante que la sociedad considere obras o actividades en los puntos donde su infraestructura colinde con ocupaciones de cauce autorizadas, con el propósito de proteger las superficies para reducir y controlar la amenaza por erosión hídrica principalmente.

Analizado este contexto e información, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la caracterización es precisa y coherente tanto con lo determinado en términos de referencia, metodología, el estudio presentado y lo observado en campo.

GEOMORFOLOGÍA

Regionalmente, el área de desarrollo Golondrina se encuentra enmarcada dentro de la geomorfoestructura megacuenca de sedimentación y la provincia geomorfológica de peneplanicies y llanuras de la Orinoquía de acuerdo con las definiciones propuestas por

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Carvajal 2012; asociada a las cuencas hidrográficas de los ríos Meta, Yucao y Manacacías.

De acuerdo con la información presentada por la sociedad, se identifican seis unidades geomorfológicas asociadas a los ambientes denudacional, fluvial y antropógeno, cuyas unidades y subunidades identificadas se presentan en la siguiente tabla:

(Ver Tabla 25. Unidades geomorfológicas identificadas en el AI Golondrina, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

La morfología del área se derivada de una intensa erosión, dominados principalmente por las dinámicas fluviales de los cuerpos hídricos de la región, que drenan a partir del piedemonte de la cordillera Oriental, originando geoformas características de la zona como las de superficie de erosión regional, y asociadas a los cauces aluviales presentes en el área como lo son las terrazas de acumulación y los planos o llanuras de inundación.

El relieve presenta pendientes relativamente planas, predominando las pendientes, ligeramente inclinada (3-7%) y moderadamente inclinada (7-12%), lo que se asocia a una baja susceptibilidad por remoción en masa.

Para la identificación de procesos erosivos la sociedad basó su análisis en la caracterización de procesos producidos por el agua debido a la importancia que tienen este en el AI abiótico-biótica del AD Golondrina. En donde se evidencia y se identificó que los procesos dinámicos que predominan están asociados principalmente a la erosión hídrica que genera surcos y cárcavamiento; y erosión fluvial asociada a los ríos y cuerpos de agua, como el socavamiento.

De acuerdo con el equipo evaluador ambiental, la información presentada por la sociedad guarda coherencia con lo observado en campo, lo estipulado en los términos de referencia y con la metodología empleada para la identificación de las unidades y presentación de los análisis.

SUELOS

Las unidades de suelo identificadas en el área de influencia del Proyecto “Área de Desarrollo Golondrina” para las actividades objeto de solicitud de licenciamiento ambiental son las siguientes:

(Ver Tabla 26 unidades de suelo del AI abiótica – biótica del AD Golondrina, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

De acuerdo con lo anterior, las unidades de suelo predominantes en el área de influencia del proyecto son las siguientes:

LVGdc2- Llanura o planicie ondulada: *Profundos a superficiales, texturas variadas de finas a moderadamente gruesas, bien drenados, fuerte a muy fuertemente ácidos, fertilidad baja; toxicidad por aluminio; muy susceptibles a la erosión.*

AVCa – Terrazas de acumulación: *Profundos a moderadamente profundos, texturas finas a medias, bien a moderadamente drenados, fuerte a medianamente ácidos, fertilidad baja, toxicidad por aluminio.*

Es importante señalar que la identificación y caracterización de los suelos revisten de gran importancia para entender el comportamiento del recorrido y almacenamiento del

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

agua, ya que, dependiendo de sus características, se puede presentar retención de agua dentro del suelo o transporte de este por escorrentía superficial o subterránea. Igualmente, sirve para determinar el manejo que se dará a la infraestructura a instalar para la ejecución del Proyecto, así como la localización de esta, dependiendo del lugar donde se vaya a instalar durante la etapa de construcción, operación, desmantelamiento y abandono, la zonificación geotécnica, la zonificación ambiental y la zonificación de manejo ambiental.

-USO ACTUAL DEL SUELO

Los usos actuales del suelo identificados en el área de influencia del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina” para las actividades objeto de solicitud de licenciamiento ambiental son las siguientes:

(Ver Tabla 27 Uso actual del suelo en el AI abiótica – biótica del AD Golondrina, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Como se observa, el mayor uso que actualmente tienen los suelos del Área de influencia del proyecto corresponde a usos de ganadería. De esta categoría hacen parte los tipos de uso actual denominados pastoreo semintensivo (PSI) y pastoreo extensivo (PEX) y usos forestales protectores – FPR.

Aspecto que fue verificado durante la visita de evaluación ambiental realizada en el mes de noviembre de 2023 al área de influencia del proyecto, en el cual se constató que el área de influencia del proyecto.

-USO POTENCIAL DEL SUELO

Los usos potenciales del suelo identificados en el área de influencia del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina” para las actividades objeto de solicitud de licenciamiento ambiental son las siguientes:

(Ver Tabla 28 uso potencial del suelo en el AI abiótica – biótica del AD Golondrina, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Respecto a lo anterior, se evidencia que en el área de influencia del proyecto predominan suelos:

Suelo 6s-2 – uso recomendado pastoreo- semi intensivo: *Estos suelos ligeramente planos y ligeramente inclinados con pendientes menores de 7%; condicionados por altos contenidos de aluminio intercambiable, fertilidad muy baja y baja retención de humedad. Los limitantes más severos de uso son la fertilidad muy baja, la alta saturación de aluminio y la baja retención de humedad a causa de las texturas gruesas; la presencia de piedra superficial restringe la mecanización plena de la unidad.*

Suelo 4s-1 – uso recomendado- sistema agro pastoril: *La unidad corresponde a suelos profundos, de acidez muy fuerte, alta saturación de aluminio y fertilidad muy baja y con bajos contenidos nutricionales. Las limitaciones de uso más severas son: saturación con aluminio mayor de 60% y fertilidad muy baja, difícilmente corregible.*

-CONFLICTOS DE USO DEL SUELO

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Los conflictos de uso del suelo identificados en el área de influencia del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina” para las actividades objeto de solicitud de licenciamiento ambiental son las siguientes:

(Ver Tabla 29 conflicto de uso del suelo para el AI abiótica – biótica del AD Golondrina, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

De acuerdo con la estimación de los conflictos de uso de los suelos identificados en el área de influencia físico-biótica se concluye: que el 49,03 % del área de influencia del proyecto presenta conflicto por subutilización severa (S3); es decir, corresponde a tierras cuyo uso actual está muy por debajo, en tres o más niveles de la clase de vocación de uso principal recomendada, cuyo uso actual corresponde a pastoreo extensivo y sistemas agro pastoriles.

-INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO:

En el capítulo 3.2.3 la Sociedad indicó que los instrumentos de ordenamiento territorial inmersos dentro del AI abiótica – biótica del AD Golondrina corresponden a: PBOT del municipio de Puerto López y EOT del municipio de Puerto Gaitán e indicó respecto a los mismos lo siguiente: El PBOT del Municipio de Puerto López – 2019, aprobado mediante el Acuerdo No 031 del 10 de diciembre de 2019. El EOT del Municipio de Puerto Gaitán – 2009, aprobado mediante el Acuerdo No 017 del 28 de agosto del 2009.

Los análisis de los instrumentos de ordenamiento territorial se presentan en las consideraciones de la zonificación ambiental y de la zonificación de manejo ambiental del concepto técnico acogido en el presente acto administrativo.

HIDROLOGÍA

En el capítulo 3.2.4 del EIA la Sociedad presenta la caracterización hidrológica del área de influencia, la cual según la zonificación hidrológica del IDEAM se localiza en el área hidrográfica del Orinoco (3), en las zona hidrográfica del río Meta (35) y del río Vichada (33), y las subzonas hidrográficas del río Yucao (3512), directos río Metica entre Guayuriba y Yucao (3511), río Manacacías (3515), Río Muco (3303), Río Guarrojo (3302) y Alto Vichada (3301), según la Zonificación hidrográfica de Colombia. Adicionalmente, presenta los niveles subsiguientes del cual hacen parte las 22 unidades hidrográficas (nivel 1) y 3 subcuencas (nivel 2), como se aprecia en la siguiente figura y en el MAG que acompaña el estudio.

(Ver Figura 7. Localización cuencas hidrográficas en el área de influencia LAV0060-00-2022, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

En segundo lugar, la Sociedad presenta la identificación de los sistemas lénticos y lóticos en el AI. En cuanto a los sistemas lénticos identifica 27 madres viejas, 45 lagunas, 12 pantanos, y 15 jagüeyes, para un total de 100, cuyas coordenadas, extensión (área espejo), y registro fotográfico presenta en las tablas 3-3 a 3-6 y en el Anexo Hidrología\Anexo 1. Cuerpos de agua lénticos y lóticos del complemento al EIA. Adicionalmente resalta que en el AI no se encuentran humedales definidos bajo la Convención RAMSAR.

Respecto a los sistemas lóticos se realiza la identificación de los cuerpos de agua principales en el área hidrográfica del Orinoco, en la zona hidrográfica del río Meta y del Río Vichada, en las seis (6) subzonas hidrográficas y demás niveles subsiguientes,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

describiendo su extensión (área de cuenca), perímetro cota de nacimiento y desembocadura, longitud del cauce principal. Adicionalmente se presentan tablas con información en puntos de inspección en cada cuenca y en el Anexo Hidrología\Anexo 1. Cuerpos de agua lénticos y lóticos del complemento al EIA, lo correspondiente a 63 sitios asociados a ocupaciones de cauce y 10 sitios asociados a captación de agua superficiales, lo cual incluye coordenadas, descripción y registro fotográfico, entre otros aspectos.

Teniendo en cuenta que la Sociedad identificó los cuerpos lénticos y lóticos en el AI mediante información disponible de la Base cartográfica del Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, la cartografía del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, imágenes satelitales de tipo Earth Scanner JL-1KF0 tomadas entre noviembre de 2021 y mayo de 2022, y verificó esta información mediante puntos de verificación en campo, se considera adecuada a la identificación realizada.

Posteriormente, se presenta la caracterización morfométrica para 27 cuencas en el AI y también para las áreas aferentes a los sitios donde solicita uso y aprovechamiento de recursos (captaciones y ocupaciones de cauce), describiendo las siguientes características: área, orden de cauces, perímetro, pendiente de la corriente principal, índice de compacidad, índice de forma, índice de sinuosidad, curva hipsométrica, densidad del drenajes y corrientes, tiempo de concentración y patrón de drenaje. En cada caso la Sociedad realizó la clasificación correspondiente según cada aspecto evaluado e indicando las escalas utilizadas, los resultados se presentan en tablas dentro del documento y en el Anexo hidrología\Anexo 2. Morfometría del complemento al EIA.

Se destaca que la cuenca más grande es la de aferentes al Río Metica con 28460,50 km², la cual se clasifica como muy grande según la escala de Sánchez(1995) y la más pequeña es la del caño NN2 con 4,01 km², que corresponde a Microcuenca; la mayoría de las cuencas tienen forma oval oblonga, con canales transicionales y rectilíneos donde se resalta la baja sinuosidad, en cuanto a la pendiente todas se clasifican como planas, el mayor tiempo de concentración promedio corresponde al río Manacacías (473,50 horas), mientras que el menor corresponde al Caño NN2 (2,75 horas).

Variables hidro climatológicas

Se indica que la información referente a las variables hidroclimáticas (precipitación y temperatura) se analiza en el capítulo 3.2.9.1 del complemento al EIA, de lo cual se extrae que para el análisis de precipitación se utilizó la información a nivel diario de 8 estaciones pluviométricas y climatológicas alrededor del área de influencia, en las cuencas de los río Meta, Manacacías y Yucao, a las cuales se les realizó análisis de consistencia mediante diagramas de cajas y bigotes, se determinó en % de datos faltantes, el completado o llenado de datos mediante correlaciones entre las estaciones vecinas, y se compararon las series mediante algunos estadísticos con el fin de establecer el nivel de confianza, y a partir de allí se descartaron los datos de dos de las estaciones debido a la cantidad de faltantes. Posteriormente, se realizó el análisis de homogeneidad mediante la prueba de dobles masas de lo cual se obtuvo un $R^2 > 0.98$, que indica que las series son homogéneas, y mediante la prueba de Pettit, la cual dio como resultado cambios en la media no significativos, excepto para dos estaciones las cuales son las de mayor número de datos faltantes. En cuanto a la tendencia se indica que se realizaron pruebas de Mann-Kendall, dando como resultado que la mayoría de las series tienen tendencia positiva.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Por último, se presentan los estadísticos a nivel mensual de los valores medio, máximo, mínimo y los cuartiles 25, 50 y 75% en cada estación. Como se muestra en la siguiente figura, el régimen hidrológico en el AI es coincidente con el régimen de lluvias de la zona dado que los mayores acumulados a nivel mensual, y el mayor número de días con lluvia se presentan en el periodo de abril a octubre y los menores entre diciembre y febrero.

(Ver Figura 8. Precipitación total mensual multianual estaciones analizadas, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

De manera similar para las series diarias de temperatura se tuvo en cuenta la información de 3 estaciones climatológicas alrededor del área de influencia, se realizaron análisis de consistencia, se establecieron % de vacíos, llenado de datos faltantes, análisis de homogeneidad, análisis de tendencia y los estadísticos de las series. Como se observa en la siguiente figura, el comportamiento de temperatura a lo largo del año es inverso al de la precipitación presentando los valores más bajos entre mayo y septiembre mientras que los meses más cálidos se encuentran en el periodo diciembre a marzo.

(Ver Figura. 9 temperatura mensual multianual estaciones analizadas, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

En la ruta de anexos Hidrología\Anexo_7_Homogeneidad_consistencia y Hidrología\Anexo_3_Estaciones_Meteorologicas, la sociedad presenta el detalle de las series analizadas, shapes con la localización de las estaciones, y de los polígonos de Thiessen, procesamiento de los datos, correlaciones entre estaciones, llenado de datos, histogramas, diagramas de cajas y bigotes, análisis de homogeneidad y consistencia, entre otros.

Teniendo en cuenta que la Sociedad utiliza información oficial del IDEAM, realiza el análisis exploratorio de los datos, aplica pruebas para establecer la homogeneidad y consistencia y utiliza metodologías reconocidas, por parte del equipo evaluador ambiental se considera que la caracterización de las variables hidro climatológica es adecuada y por lo tanto representativa de la zona.

Régimen hidrológico, caudales característicos y caudales extremos

Para establecer el régimen de caudales, la Sociedad realiza dos análisis: el primero con base en las cuencas instrumentadas, y el segundo mediante estimaciones a partir del modelo hidrológico GR4J para las cuencas no instrumentadas.

En el primer caso, la Sociedad tuvo en cuenta la red de estaciones del IDEAM y utilizó la información de las estaciones Humapo (35117010), Pto Gaitán (35127010) y Camp Yucao (35127020), las cuales registran caudales en el río Meta, río Manacacías y río Yucao respectivamente, siendo el periodo analizado 2012 a 2021. En cuanto a la validez de los datos para la caracterización, realizó análisis de datos anómalos mediante diagramas de cajas y bigotes a nivel diario y mensual, de lo cual se resalta una mayor dispersión en los datos diarios, también se destacan los valores máximos encontrados en cada serie y se analiza su coincidencia con eventos importantes de precipitación y fenómenos climáticos para la misma época.

También se realiza un análisis de completitud de las series destacando el % de datos faltantes en cada estación a nivel diario mensual y anual, posteriormente se presenta un resumen a nivel mensual de los valores medios, máximos, mínimo, y cuartiles 1, 2 y 3 en cada estación. Se encuentra que en las 3 estaciones analizadas el régimen

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

hidrológico es monomodal, lo cual es típico de la región Orinoquia, donde los meses húmedos corresponde al periodo abril a noviembre y la temporada seca va de diciembre a marzo como se muestra a continuación para el caso de la estación Puerto Gaitán sobre el Río Manacacías.

(Ver Figura 10. Régimen de caudales sobre el río Manacacías, estación Puerto Gaitán, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Por último, la Sociedad presenta las curvas de duración de caudales y establece valores de referencia o característicos como por ejemplo el Q95, es decir el caudal que es igualado o excedido el 95% del tiempo en cada una de las estaciones.

Para establecer los caudales extremos, es decir aquellos que pueden presentarse en un periodo de retorno determinado, la Sociedad realiza un análisis de frecuencias y ajusta diferentes funciones de distribución como son normal, Log Normal, Exponencial, Pearson, Pearson III, Log Pearson III, EV1-Max (Gumbel), a las series de caudales máximos y mínimos, y selecciona el mejor ajuste de acuerdo con la prueba del CHI² y presenta los resultados mediante tablas y figuras en el documento y en la ruta Anexos\Hidrología\Anexo_4_Estaciones_Hidrologicas.

Para el segundo caso (cuencas no instrumentadas), la Sociedad realizó una modelación hidrológica con GR4J desarrollado por el IRSTEA (Instituto Nacional de Investigación de Ciencia y Tecnología para el Medio Ambiente y la Agricultura, por sus siglas en francés), el cual es un modelo lluvia escorrentía de 4 parámetros de calibración (X1, X2, X3, X4) y resolución diaria, que en Colombia ha sido utilizado en cuencas de montaña y llanuras.

Las entradas del modelo son la precipitación, la cual se distribuyó espacialmente mediante polígonos de Thiessen en las cuencas de los ríos Meta, Manacacías y Yucao, y la evapotranspiración, la cual se calcula a partir de la temperatura y radiación solar mediante el método de Hargreaves – Samani (1985). El modelo se calibró y validó con la información de caudales de las estaciones Humapo (35117010) Río Meta, Pto Gaitán (35127010) Río Manacacías y Camp Yucao (35127020) Río Yucao, utilizando como indicador de ajuste el índice Nash-Sutcliffe, cuyos resultados se muestran a continuación.

(Ver Tabla 30. Valores del coeficiente de Nash-Sutcliffe, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

(Ver Figura 11. Caudal simulado vs. Caudal observado Modelo GR4J Río Manacacías, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Se destaca que el mejor ajuste se obtuvo en la cuenca del Río Manacacías con resultado muy bueno, sin embargo, la validación solo alcanzó el nivel satisfactorio. Para las cuencas de los ríos Meta y Yucao se obtuvieron resultados buenos y muy buenos en ambas etapas. De acuerdo con lo anterior se considera que el conjunto de parámetros de calibración y validación resultantes y que se muestran en la Tabla 3-70 del EIA, se considera representativo de las cuencas objeto de análisis y por tanto sus resultados pueden ser replicados a las demás subcuencas y microcuencas dentro del AI.

En el Anexo Hidrología \Anexo 5. Modelo GR4J – Modelos, se presenta el detalle de los resultados de los modelos para las cuencas analizadas. A partir de los resultados de modelación, se estimaron los caudales en las 27 subcuencas de análisis en el AI y en las subcuencas asociadas a captaciones (10) y ocupaciones de cauce (64) lo cual se

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

presenta en figuras y tablas en el documento y en detalle en el Anexo Hidrología – Anexo 6. Caudales Diarios – Caudales cuencas. En cada caso se presentan series diarias, mensuales y anuales, diagramas de cajas y bigotes, estadísticos a nivel mensual y la curva de duración de caudales. A partir de estas series también se analizan los caudales extremos mediante distribuciones de probabilidad y se establecen valores máximos y mínimos para diferentes periodos de retorno cuyos resultados se muestran en la Tabla 3-96 y Tabla 3-97 del EIA y en el Anexo Hidrología – Caudales diarios – Q Extremos cuencas y Q Extremos CAP y OC.

Adicionalmente, en el numeral 3.2.4.7 del EIA la sociedad realiza un análisis de correlación de los caudales medios mensuales en las 3 estaciones hidrométricas con fenómenos macro climáticos como el ENOS (El Niño – Oscilación del Sur) en sus fases El Niño y La Niña, específicamente con el Índice Oceánico Niño (ONI), de lo cual se concluye que existe una influencia marcada en los años 2010-2011, 2017-2018 y 2020-2021, para eventos Niña fuerte y débil respectivamente. Por su parte para años niño la influencia se da en el periodo 2014 – 2015, considerado Niño débil según este índice.

Teniendo en cuenta que la Sociedad utilizó metodologías aceptadas como la modelación hidrológica para establecer el régimen de caudales en las cuencas no instrumentadas, y que alimentó los modelos con información hidro-climatológica oficial del IDEAM, dando cumplimiento a los términos de referencia aplicables, por parte del equipo evaluador ambiental se considera que los resultados obtenidos son representativos del área de influencia. Los resultados obtenidos son utilizados en los análisis específicos que se realizan en el capítulo 4 del EIA sobre aprovechamiento de recursos para las captaciones y ocupaciones de cauce solicitadas.

Índices hidrológicos

En el numeral 3.2.4.8 del complemento al EIA, la Sociedad presenta la caracterización de los índices IRH (Índice de Retención y Regulación Hídrica) e IA (Índice de Aridez). El IRH para las 3 cuencas principales, Yucao, Meta y Manacacías, para las 27 cuencas dentro del AI y para las cuencas asociadas a permisos de captación solicitados; este índice mide la capacidad de la cuenca para mantener caudales y para todos los casos tuvo resultado en el nivel muy bajo, lo cual implica Muy baja retención y regulación de humedad. El IA califica las condiciones naturales de aridez midiendo el grado de suficiencia de la precipitación para el sostenimiento de los ecosistemas de la región, el cual tuvo resultados en los niveles de altos excedentes y excedentes de cuáles serán analizados en el capítulo 10 del presente concepto técnico humedad.

Adicionalmente, la Sociedad calculó el caudal ambiental como el máximo entre el 7Q10 y el Q95 para las 27 cuencas del AI y para los 10 sitios de captación, y posteriormente calcula la Oferta Hídrica Neta (OHN) cuyos resultados presenta en tablas dentro del documento del EIA y en el Anexo Hidrología/ Caudales Diarios/Caudales cuencas y Caudales CAP, lo cual utiliza en el análisis del Índice del Uso del Agua (IUA) y en el análisis de conflictos actuales y potenciales en el numeral 4.1.7 del EIA asociado a los permisos de captación solicitados, lo cual es objeto de consideraciones en el capítulo 10 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Relación temporal y espacial de las inundaciones

En el numeral 3.2.4.13 la Sociedad analiza en primer lugar los históricos del año 2010-2011 disponibles en el SIAC (2023), lo cual para el AI se presenta en la figura 3-96, y cubre áreas de los ríos Manacacías, Yucao y Meta; también analiza las manchas de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

inundación producto de la interpretación de imágenes de radar de varios eventos niña en los periodos 1988-1989, 2010, 2011 y 2012 lo cual presenta mediante figuras en la Tabla 3-113; adicionalmente la Sociedad realizó la identificación en campo de algunos sitios relacionados con áreas aferentes de los cuerpos de agua superficiales en donde se observaban áreas de desborde lo cual presenta en la Tabla 3-114 y en el Anexo de hidrología / Anexo 1. Cuerpos de agua lénticos y lóticos.

En segundo lugar realiza el análisis de susceptibilidad a la inundación por componentes incluyendo coberturas de la tierra, pendientes, geoformas del terreno, y precipitación regional; para cada componentes realiza la identificación y la clasificación en categorías de susceptibilidad, donde por ejemplo la unidad geomorfológica, asociada a cuerpos de agua o planos o llanuras de inundación se encuentran en la categoría muy alta, mientras que por ejemplo las terrazas de acumulación tienen clasificación media, la cobertura de cuerpos de agua se encuentra en categoría muy alta mientras que el herbazales densos en categoría media, y presenta los respectivos mapas de susceptibilidad de acuerdo a cada componente; para la susceptibilidad final realiza una ponderación de las capas con unos pesos asignados a cada componente, siendo el de mayor peso la geomorfología con 40% y el menor la precipitación con 5%, cuyo resultado final se muestra en la siguiente figura; la descripción de cada categoría se presenta en la Tabla 3-121 del EIA:

(Ver Figura 12. Susceptibilidad a la inundación, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Al respecto, teniendo en cuenta que en el análisis se incluyeron registros históricos de eventos de inundación, se analizaron imágenes aéreas durante eventos niña y se involucraron aspectos como la geomorfología, la precipitación, la pendiente y las coberturas, por parte del equipo evaluador ambiental se considera que el ejercicio realizado por la Sociedad es representativo del AI del proyecto, sin embargo, para los sitios en los que se solicitan ocupaciones de cauce, se analiza de manera particular de acuerdo con los análisis hidráulicos específicos de cada punto, lo cual se presenta por parte de la Sociedad en el numeral 4.4 del EIA y se generan consideraciones en el numeral 10 del concepto técnico.

Dinámica fluvial

Para este análisis la Sociedad realizó la interpretación de imágenes satélites multiespectrales en el periodo 2016 a 2022 cuyas características relaciona en la Tabla 3-122 del EIA; las áreas de análisis fueron definidas de acuerdo con los sectores de interés como sitios de uso y aprovechamiento de recursos (captaciones y ocupaciones de cauce) que coincidieran con presencia de procesos erosivos, deposicionales o socavación y cobertura intervenidas. A partir de estos criterios, presenta los análisis particulares en cada sitio de interés mediante figuras comparativas.

CALIDAD DEL AGUA

Para caracterización de calidad de agua la Sociedad realizó 2 campañas de monitoreo cuya localización se presenta en el capítulo 3.2.5 del EIA y en el MAG, como se ilustra en la siguiente figura. Adicionalmente, se presenta la descripción de cada punto de monitoreo junto con el registro fotográfico respectivo.

(Ver Figura 13. Puntos de Monitoreo de Calidad de agua, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

A continuación, se presentan las generalidades de las campañas de monitoreo realizadas y algunas conclusiones con respecto a los resultados más relevantes.

(Ver Tabla 31 Generalidades monitoreos de calidad de agua, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Adicionalmente, la Sociedad realizó aforos de caudal en algunos puntos lo cual incluye sitios de captación, y cuerpos de agua clasificados como mayores y menores dentro del AI.

Temporada de lluvias

Se resalta algunos valores de oxígeno disuelto por debajo del criterio de calidad para preservación de flora y fauna (4mg/l) como en los puntos CAPT009, LOT05, LOT07, LOT10, LOT 11, CAP007, OC004, 005, 052, 067, 074 y en la mayoría de los puntos del grupo de drenajes menores y cuerpos lénticos, como se observa en la siguiente figura:

(Ver Figura 14. Resultados oxígeno disuelto en captaciones, drenajes mayores, drenajes menores y cuerpo lenticos – Temporada de lluvias, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Los resultados de pH se ubican por debajo de 6 unidades con excepción de los puntos CAPT005, CAPT002 y OC_019 que tienen resultados de 6.9, 7.3 y 6.35 unidades respectivamente. La conductividad en la mayoría de los casos se clasifica como baja, con concentraciones por debajo de 30 $\mu\text{S/cm}$ excepto en el punto CAPT002 (114 $\mu\text{S/cm}$), OC_022 (81,6 $\mu\text{S/cm}$), OC_004(40.7 $\mu\text{S/cm}$) y LEN_021 (166 $\mu\text{S/cm}$), lo cual está asociado a bajo contenido de sales electrolíticas y sólidos disueltos, y por lo tanto la mineralización se clasifica como débil y muy débil.

En general los resultados están por debajo de los límites de cuantificación utilizados, salvo algunas excepciones en los puntos OC_022, OC_004 y LEN_017; sin embargo se observan resultados sobresalientes en el punto CAPT002 principalmente y algunos en el punto LEN_021 en cuanto a sólidos disueltos (70 y 99mg/l respectivamente), alcalinidad (26,5 y 20.3mg/l), dureza (46,7 y 73.3mg/l), sulfatos (23 y 46mg/l) y sólidos totales (1930 y 181mg/l), en el punto CAPT002 Turbiedad (>52,63NTU), Carbono orgánico total (9.02mg/l), DBO5 (16mg/l), DQO (27mg/l), metales como zinc (0.09mg/l), aluminio (15.2mg/l), Manganeseo (0.473mg/l) y hierro (32,4mg/l) superan el criterio de calidad para uso agrícola. Por otro lado, no se reportan resultados por encima de los límites utilizados en cuanto a fenoles, hidrocarburos, grasas y aceites, SAAM, Pesticidas.

Los anteriores resultados coinciden con los resultados de ICOSUS en el rango muy alto para el punto CAPT_002, ICOpH en el rango Alto en el Punto LOT_06, OC_35, OC_36, OC_005, OC_018, OC_059, OC_067, ICOMO en el rango alto en los puntos LEN_017 y LEN_021, los demás resultados de ICOMO se encuentran en los rango medio y bajo, ICOMI en muy bajo, ICOSUS en Bajo y muy bajo, ICOpH entre medio y muy bajo. EL ICA se reporta principalmente en el rango de aceptable, con algunas excepciones como el punto CAPT_002 en el rango Regular, al igual que OC_004, OC_074, OC_.51 y LEN_017, 018, 021, 024, y 029.

Temporada seca

Con respecto a la temporada de lluvia se observa disminución en las concentraciones de oxígeno disuelto lo cual puede estar relacionado con el incremento en la temperatura propio de la época climática con la consecuente descomposición de materia orgánica;

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

se presenta incremento en el pH y en la conductividad y en general en las concentraciones de algunos de los parámetros analizados, lo cual se traduce en el incremento de puntos de monitoreo con ICOMO e ICOSUS en el rango muy alto y alto, mientras que solo 1 punto se reporta con ICOpH en el rango Muy Alto, por su parte el ICA para los puntos LEN_014 y LAN_019 se reporta en el rango alto y 8 puntos se reportan en el rango de regular. Sin embargo, se resalta que no se detectaron sustancias o compuestos de origen industrial como grasas y aceites, hidrocarburos, fenoles totales, pesticidas organofosforados, tensoactivos, ni metales y/o metaloides en ninguno de los puntos de monitoreo.

Teniendo en cuenta que la Sociedad realizó los monitoreos de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia aplicables, por parte del equipo evaluador ambiental se considera que la información aportada es representativa del AI del proyecto y por lo tanto permite conocer las características este componente en las dos temporadas climáticas. Con base en lo anterior, se generan consideraciones en el capítulo 13.2 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo en cuanto al programa de seguimiento monitoreo del componente hídrico superficial.

USOS DEL AGUA

Mediante el Requerimiento 14 en la reunión de información adicional soportada mediante Acta 85 del 21 y 22 de diciembre de 2023, sobre este aspecto la ANLA solicitó: “Incluir, en el análisis de conflictos actuales y potenciales y en el MAG, todos los usos y usuarios del recurso hídrico en los cuerpos de agua objeto del permiso de concesión de aguas superficiales.”

En el documento de respuesta, la sociedad indica que en el inventario de usos y usuarios del recurso hídrico superficial tuvo en cuenta información levantada en campo durante los meses de diciembre de 2022 y enero de 2023, lo cual complementó con una campaña adicional entre el 9 y 13 de enero de 2024, donde en total se identificaron 39 usuarios en las fuentes hídricas asociadas al proyecto AD Golondrina donde solicita permiso para captación de aguas superficiales, 8 más de los identificados en el EIA radicado inicialmente.

Adicionalmente, la sociedad indica que complementó el inventario de usuarios con la información brindada por CORMACARENA en cuanto a las captaciones otorgadas por dicha autoridad y la información disponible en el sistema AGIL de la ANLA, lo cual resulta en la adición de 12 usuarios con respecto a lo presentado inicialmente, para un total de 43 identificados en el MAG. Estos ajustes fueron presentados por la sociedad en el numeral 3.2.6.

Finalmente, la Sociedad aclara que dado que, de las consultas realizadas ante las autoridades ambientales, no le fue posible obtener los caudales otorgados, no realizó ajustes en los cálculos del índice de uso de agua relacionado con los conflictos potenciales, por lo tanto, de acuerdo con el complemento realizado por la Sociedad en cuanto a los usuarios del recurso hídrico superficial, tanto en el documento del EIA como en el MAG, se considera el cumplimiento del requerimiento 14.

En el numeral 3.2.6 del EIA la sociedad presenta la caracterización de los usos y usuarios del agua. Para ello indica que realizó un inventario en campo durante los meses de diciembre de 2022, enero de 2023 y enero de 2024 con un total de 39 usuarios potenciales de las fuentes hídricas en el AD Golondrina cuya localización se presenta en

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

la Tabla 3.2.6-2 del EIA; adicionalmente indica que realizó consulta de las concesiones vigentes a CORMACARENA y en el sistema AGIL de la ANLA, lo cual relaciona en las tablas 3.2.6-4 y 3.2.6-3 del EIA; posteriormente asocia esta información a cada una de las 27 cuencas de interés en el AI y a las cuencas asociadas a captaciones solicitadas en las tablas 3.2.6-19 y 3.2.6-20 del EIA.

En segundo lugar, la Sociedad realiza el análisis de conflictos potenciales y actuales relacionados con la disponibilidad a partir del cálculo del Índice de Uso de Agua IUA el cual relaciona la demanda hídrica sectorial (doméstica, industrial, agrícola y pecuaria) – DH tanto potencial como actual, con respecto a la oferta hídrica disponible (Total menos el caudal ambiental) – OHD. Vale la pena señalar que para la Sociedad la condición actual se refiere a las concesiones otorgadas por las autoridades y a los usuarios identificados en campo únicamente, mientras que la condición potencial se refiere a las estimaciones de demanda sectorial.

La demanda para consumo humano-doméstico fue estimada a partir de las proyecciones de población según el Censo Nacional de Población y Vivienda del DANE (2018), a nivel de municipio y subcuenca, con una dotación de 175 l/hab/día, cuyo resultado se presenta en la Tabla 3.2.6-7 del EIA. La demanda pecuaria se estimó teniendo en cuenta el Censo Pecuario Nacional – Departamental y Municipal del Instituto Agropecuario Nacional ICA y módulos de uso consuntivo en litros/día para ganado bovino, bufalino, porcino y avícola cuyo resultado final se presenta en la Tabla 3.2.6-13 del EIA. Para la demanda agrícola realizó el balance hídrico teniendo en cuenta la precipitación, la evapotranspiración potencial, el coeficiente de uso de agua del cultivo de acuerdo con la FAO (2008) y el número de hectáreas cultivadas de arroz, palma de aceite, caña y papa, en cada subcuenca. Por su parte en la tabla 3.2.6-21 presenta la demanda hídrica total actual teniendo en cuenta además las concesiones vigentes en CORMACARENA y ANLA en las 27 cuencas de interés en el AI y en la tabla 3.2.6-22 en las cuencas asociadas a las captaciones solicitadas.

Para el análisis del IUA en el escenario potencial, la Sociedad evaluó los escenarios de caudal mínimo para diferente periodo de retorno (2, 5, 10, 15, 20, 50 y 100 años) y de caudal medios mensuales en las 27 cuencas de interés en el AI, de acuerdo con la caracterización hidrológica que se presenta en el capítulo 3.2.4 del EIA.

Respecto a los caudales mínimos se observa que: “en las cuencas analizadas con presencia de actividades agrícolas (Caño la Cueva, Emma, Murujuy, de la Berruga, el Cedro, Guayuriba, Canalete, el Yopo, Catanaribo, Río Yucao, Metica, Manacacías y parte alta del río Guarrojo y Muco), presentan un IUA muy alto, en el que la presión de la demanda es muy alta frente a la oferta disponible en la cuenca, lo que demuestra que, durante dichos periodos y bajo estos caudales de referencia, la cuenca no tiene la capacidad para suplir la demanda hídrica requerida”, por su parte en las cuencas de caño Lorena, Pescao, Barbascos, La Emita, Corocito, Pesusuna, Morure, Pájaro grande, Machaviva, NN1, NN2 el IUA es bajo a muy bajo lo cual implica que la presión por la demanda es baja o no significativa respecto a la oferta disponible.

Con respecto a los caudales medios mensuales, se observan algunos meses en los que el IUA se encuentra en el rango de Muy alto, es decir que la presión por la demanda es muy alta frente a la oferta disponible, principalmente en el periodo de enero a abril en el caño la Cueva, Emma, río Yucao, Manacacías, Caño Canalete y Caño NN3; por su parte, en los caños Muruix, La Berruga, el cedro, Río Metica, Caño Guayuriba, Caño Victoria, el Yopo, Catanaribo, parte alta del río Guarrojo y parte alta del río Yucao se observa IUA

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

en el nivel Alto y Muy alto durante todo el año. En las demás cuencas el IUA es bajo a muy bajo lo cual implica que la presión por la demanda es baja o no significativa respecto a la oferta disponible.

Para el escenario actual, es decir teniendo en cuenta únicamente las concesiones otorgadas y los usuarios identificados en campo, el IUA en las 27 cuencas de interés en el AI y las cuencas asociadas a sitios de captación presentan muy baja y baja presión del recurso con respecto a la oferta.

Por último, la sociedad evaluó un escenario proyectado en el cual se analiza la solicitud realizada de 5 l/s, de lo cual se observa que durante marzo para la CAPT_004 y CAPT_010 y durante los meses de febrero y marzo en el punto de captación CAPT_006 se pueden presentar una presión alta y muy alta en la demanda del recurso hídrico con respecto a la oferta disponible, razón por la cual en la tabla 3.2.6-29 indica que para los sitios CAPT_001 sobre el caño Emma, CAPT_004 sobre el caño la Emita, CAPT_006 sobre el Caño el Ingeniero, CAPT_008 sobre el caño piedra y CAPT_010 sobre el caño la Emita solicita que el periodo de captación corresponda a los meses de abril a diciembre, mientras que en los demás sitios la captación se realizaría todo el año. Esta situación se analiza más adelante en el capítulo 10.1 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, referente a los permisos de captación solicitados.

En conclusión, teniendo en cuenta que la Sociedad tuvo en cuenta las concesiones otorgadas por CORMACARENA y por la ANLA, así como la identificación de usuarios en campo, y realizó estimaciones de la demanda para los diferentes sectores de consumo, por parte del equipo evaluador ambiental se considera adecuada la caracterización de usos y usuarios actuales y potenciales realizada por la Sociedad lo cual permite dar soporte para el análisis de posibles conflictos asociados al usos y aprovechamiento del recurso solicitado por la Sociedad lo cual se analiza en el capítulo 10.1 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

HIDROGEOLOGÍA**Consideraciones de tipo regional**

Para determinar el contexto regional del recurso hídrico subterráneo del área se consultó la información de áreas regionalizadas definidas por la ANLA, definiendo que el proyecto de expediente LAV0060-00-2023 se encuentra en el área regionalizada Subzonas hidrográficas río Manacacías, Melúa, Yucao, Caño Cumaral, y directos al río Metica, que se muestra en la siguiente figura.

(Ver Figura 15 Localización Bloque Área de Desarrollo Golondrina, el área regionalizada Subzonas hidrográficas río Manacacías, Melúa, Yucao, Caño Cumaral, y directos al río Metica, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Posteriormente se realizó la consulta en el Reporte de alertas Subzonas hidrográficas río Manacacías, Melúa, Yucao, Caño Cumaral, y directos al río Metica, 2022, en el cual se registra la caracterización ambiental del componente hídrico subterráneo resultado de un análisis multicriterio elaborado a partir de variables relevantes del recurso, generando como resultado recomendaciones relevantes enfocadas a la ejecución de estudios regionales encaminados a la gestión del recurso basada en el control de los

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

niveles estáticos de los pozos de agua subterránea, particularmente de aquellos del sector de hidrocarburos.

Teniendo en cuenta que dentro de las solicitudes del presente trámite está la actividad de inyección y captación de aguas subterráneas, la información entregada por la Sociedad sobre la caracterización hidrogeológica es relevante para la gestión de información sobre el recurso y la evaluación del trámite, en la que se tendrán en cuenta las recomendaciones del reporte de alertas.

Consideraciones de tipo local

El área de desarrollo Golondrina, se encuentra en la provincia hidrogeológica Llanos orientales, en el sistema acuífero Villavicencio-Granada-Puerto López SAP 3.1, este sistema se caracteriza, por la presencia de un acuífero libre conformado por los depósitos aluviales de los ríos que drenan esta región, Luego subyaciendo a estos depósitos se encuentra un acuífero profundo localizado sobre las rocas sedimentarias terciarias (Areniscas del Limbo) conformado por arenas de grano grueso. Estos acuíferos tanto el libre como el semiconfinado se encuentran separados hidráulicamente por capas de menor conductividad hidráulica (acuitardo), ENA, 2024, la localización del AD Golondrina, con respecto al sistema acuífero se muestra en la siguiente Figura.

(Ver Figura 16 Localización Bloque Área de Desarrollo Golondrina, en el sistema acuífero Villavicencio Meta, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Con respecto a la caracterización hidrogeológica presentada para el proyecto Área de Desarrollo Golondrina, la sociedad incluye aspectos como, descripción de unidades hidrogeológicas regionales y locales para el AI, inventario de puntos de agua subterránea, interpretación y análisis de prospección geofísica a fin de establecer la distribución y geometría de los materiales superficiales (Sondeos Eléctricos Verticales – SEV.), perfiles geo eléctricos y caracterización hidráulica de los puntos de agua subterránea, calidad del agua subterránea, análisis de direcciones de flujo, identificación de zonas de recarga y descarga, análisis de vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos y definición del modelo hidrogeológico conceptual para dar soporte técnico para la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales generados por el proyecto para el recurso hídrico subterráneo.

La sociedad refiere el inventario de 872 puntos de agua con profundidades entre 2 y 150 metros, se describen 416 pozos, 285 aljibes y 171 manantiales, así mismo indica que del total de puntos inventariados 631, están en uso, 90 en reserva, 27 abandonados, 17 inactivos, 32 secos y 74 con uso desconocido, los FUNIAS para cada punto efectivo se encuentran en el ANEXO_CAP-3_Hidrogeología_Fr_FUNIAS, y en estos se describe las características del campo encontradas en cada uno de los puntos.

En la Tabla 3.2.7-3 del numeral 3.2.7.2 inventario de puntos de agua, la sociedad presenta las características generales de los pozos profundos, describiendo de manera general lo siguiente “(...) En general los pozos presentan diámetros entre 1,2 y 6 pulgadas y profundidades entre 3 y 150 m, captando los acuíferos de la Formación Guayabo Miembro Superior Intervalo Arenoso y la Formación Guayabo Miembro Superior Intervalo Arcilloso; también captan en conjunto los Depósito eólico planicie, Depósito aluvial, y Depósito eólico dunas. Los pozos son explotados con bomba sumergible en 181 puntos y, en 188 puntos con bomba de superficie, 7 con molino, y 2 con bomba manual, de los demás 38 pozos no se tiene la información... De los 416

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

puntos inventariados el 87,98% (366 pozos) se encuentran en uso, 3,85% (16 abandonados, 0,72% (3 pozos) en reserva, inactivos un 2,88% (12) y del 4,57% (19 pozos) se desconoce el uso. El recurso en los pozos que se encuentran en uso es destinado para abastecimiento público en el 1,44% (6 pozos) distribuidos en las veredas Puerto Guadalupe (1), Chaviva (1), Pueblo Nuevo – El Turpial (1), y Resguardo El Turpial – La Victoria (UMAPO) (3), para uso doméstico en el 42,55% de los pozos (177 puntos), doméstico y otros usos (agrícola, agropecuario, recreativo, industrial, y pecuario) el 37,02% (154 puntos); uso agrícola – agropecuario – pecuario en el 6,97% (29), para uso industrial e industrial pecuario es el 0,5% (2) y se desconoce o no se tiene información de la destinación del recurso en el 11,54% (48 puntos) de los pozos (...)

En la Tabla 3.2.7-4 del numeral 3.2.7.2 inventario de puntos de agua, la sociedad presenta las características generales de los aljibes, describiendo de manera general lo siguiente “(...) Se inventariaron 285 aljibes, la mayoría de los puntos se ubican en los asentamientos de Pueblo Nuevo – El Turpial y Getsemaní – El Turpial, la vereda Las Delicias, así como en el sector norte de las veredas Las Leonas y Unión de San Juan. De los puntos inventariados 203 no presentan revestimiento, 40 se observaron con revestimiento en cemento, 28 en ladrillo, 8 en PVC y (1) en madera, de los demás (5) se desconoce el revestimiento ya que estaban tapados o no se pudo verificar su interior. En general el diámetro de los aljibes inventariados varía entre 0,0762 m y 1,9 m, con profundidades entre 2 y 40 m (la mayoría de estos (261) presentan una profundidad de <15 m y 24 aljibes presentan profundidades entre 15,5 – 40 m), y niveles de la tabla de agua de 0 a 14 m de profundidad... De los 285 aljibes inventariados, el 91,23% (260 puntos) se encuentran en uso, el 2,81% (8 puntos) están en reserva, 1,40% (4 puntos) están inactivos, abandonados equivalen al 3,86% (11 puntos), sellados un 0,35% (1 punto) y asimismo un 0,35% (1 punto) se desconoce la condición de uso. De los 260 aljibes que se encuentran en uso, el 75,77% (197 puntos) de estos se destinan para uso doméstico, el 21,15% (55 puntos) para uso doméstico – agropecuario e industrial, el 2,31% (6 puntos) uso pecuario y se desconoce el 0,77% (2) del uso de los puntos (...)

En la Tabla 3.2.7-5 inventario de puntos de agua, la sociedad presenta las características generales de los manantiales, describiendo de manera general lo siguiente “(...) Se inventariaron 171 manantiales de los cuales no se tiene completa certeza de su estacionalidad dadas las condiciones climáticas de altas precipitaciones durante el periodo en el cual se realizó el inventario, con una posible influencia en la permanencia de flujos subsuperficiales. De los 171 manantiales inventariados 5 están en uso, 79 se encuentran en reserva, 32 se observaron como secos, uno esta inactivo, y de los restantes 54 manantiales se desconoce su condición; por otra parte, la mayoría de los manantiales inventariados se ubican en las veredas Las Leonas, Bajo Yucao y Yucao – sector Mata Azul, en zonas de baja densidad poblacional y viviendas dispersas. Corresponden con surgencias de los acuíferos de la Formación Guayabo Miembro Superior Intervalo Arenoso (39) y Formación Guayabo Miembro Superior Intervalo Arcilloso (94) en la mayoría de los puntos y en menor proporción Depósito eólico planicie (15), Depósito aluvial (20), y Depósito eólico dunas (3)... Dadas las condiciones climáticas de alta precipitación durante el periodo en el cual se realizó el inventario, no se pudo comprobar la estacionalidad de los 171 manantiales, de los cuales 2,92% (5) están en uso, 46,20% (79) se encuentran en reserva, 18,71% (32) se observaron como secos, 0,58% (1) esta inactivo, y de los restantes 31,58% (54) manantiales se desconoce su condición únicamente el 4,68% (5 puntos) se usan para uso doméstico y pecuario (...)

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

De acuerdo con lo descrito por la sociedad, así como lo observado en campo y en la Figura 0-1 Localización de los puntos de agua subterránea inventariados en el AI Abiótico-Biótica, el Equipo Evaluador Ambiental concluye que el inventario de puntos de agua es representativo para el área del proyecto y la descripción de los usos es detallada para describir la condición actual de la gestión del agua subterránea.

Para la caracterización geofísica del área, la sociedad realizó 20 sondeos eléctricos verticales (SEV), con el método Schlumberger y arreglo promedio de AB/2 de 750 metros, e indica que tomó información secundaria de 6 SEV, en la Tabla 3.2.7-7 y Figura 3.2.7-9, presentes en el numeral 3.2.7.3 Sondeos eléctricos verticales (SEV) y Pruebas de bombeo, se presentan las coordenadas y ubicación de los SEV, igualmente presenta el proceso de adquisición de datos en campo y los métodos de interpretación, dando como resultado 8 zonas de resistividad descritas en la Tabla 3.2.7-9, de acuerdo a la distribución areal de los SEV y la interpretación de las zonas de resistividad, se definieron perfiles hidrogeológicos dando como resultado lo siguiente “(...) En los perfiles los depósitos cuaternarios de mayor extensión, relacionados con los Depósitos Eólicos de Planicie y los Depósitos Eólicos de Dunas, están representados por las zonas de resistividad ZA y ZB, con valores de resistividad como ya se mencionó, atípicamente altos correlacionables con arenas cuarzosas de grano fino a medio con algunos limos, en la parte superior secos conformando la zona vadosa o no saturada. Su espesor varía entre 0,7 y 14,6 m aproximadamente, se considera con buen potencial hidrogeológico, aunque estaría limitados por su poco espesor y extensión y es aprovechado por la comunidad por captaciones someras...La Formación Guayabo Miembro Superior, compuesta por intercalaciones de areniscas cuarzosas ligeramente conglomeráticas, limolitas y arcillolitas, con suelos residuales ferruginosos, está representada por las zonas de resistividad Z1A, Z2, Z3, Z4 y Z5, igualmente con resistividades en general muy altas. Por sus resistividades, espesor y continuidad la zona Z4 es la de mayor potencial hidrogeológico, hasta la profundidad investigada, el techo de esta unidad se halla aproximadamente entre 6 a 100 m y su espesor es variable, siendo más potente hacia el sureste donde no se conoce la base, pero se halla a más de 250 m y se adelgaza al noroeste hasta alrededor de 30 m. La Zona Z2 también tiene importancia hidrogeológica, pero no representa espesores significativos, estimándose máximo 25 m, pero el techo se halla muy cerca de la superficie y hasta 28 m, además es usado por la comunidad. Las dos zonas se correlacionan con materiales predominantemente arenosos con buena permeabilidad y con menores niveles arcillolimosos confinantes y las zonas de resistividad Z1B, Z3 y Z5, posiblemente tienen mayor predominio de materiales fino granulares que conforman niveles confinantes y con intercalaciones menores de areniscas que también conforman acuíferos, pero de menor potencialidad....No se muestra ninguna diferenciación entre la Formación Guayabo Miembro Superior intervalo Arenoso y el intervalo Arcilloso en relación con los valores de resistividad eléctrica y se deduce que las diferencias pueden estar dadas por el afloramiento, ya sea de unos niveles con predominios fino granulares por un lado y arenosos por otro, lo que marcaría la diferencia en la textura del terreno y que por tal motivo se hizo la diferenciación basado en sensores remotos, ya que en general las capas son continuas y se mantienen constantes dentro del área evaluada.(...)”

Para la determinación de las características hidráulicas de las unidades del área del proyecto, la sociedad indica la ejecución de 11 pruebas de bombeo, así, como el análisis de 7 pruebas de bombeo obtenidas con información secundaria.

En la Tabla 3.2.7-13, del numeral 3.2.7.3 Sondeos eléctricos verticales (SEV) y Pruebas de bombeo, se presentan las coordenadas de todas las pruebas de bombeo y un

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

resumen de las características de los puntos objeto de ejecución, en la Figura 3.2.7-21 se muestra la distribución de los ensayos en el AD Golondrina. Las condiciones de las pruebas son definidas por la sociedad de la siguiente manera “(...) Las pruebas realizadas, se llevaron a cabo a caudal constante, de larga duración, en “pozo único”, con caudales entre 0,98 y 4,19 L/s y tiempos de bombeo entre 1.140 y 1.440 min. También se realizó la prueba de recuperación en cada una de las captaciones con tiempos de recuperación entre 30 y 360 minutos y porcentajes de recuperación entre el 90 y 99%. Los pozos se hallan revestidos en PVC, con diámetros entre 4” y 6” de diámetro y profundidades entre 14 y 60 m, los niveles de la tabla de agua se hallan entre 2,44 y 29,79 m que alcanzaron niveles dinámicos entre 3,87 y 37,68 m y abatimientos entre 1,33 y 19,78 m, pero la mayoría no superaron 5 m de abatimiento. El aljibe tiene una profundidad de 5 m, nivel de tabla de agua de 2,36 m. Captan niveles someros del Acuífero de la Formación Guayabo Miembro Superior (N2c) y el Acuífero de los Depósitos Cuaternarios Eólicos de Planicie (Q1-ep). Los niveles de la tabla de agua se midieron con una sonda eléctrica con alarma luminosa y sonora con precisión al milímetro. Los pozos y el aljibe se hallaban con tiempos de reposo superior a las 12 horas cuando alcanzan porcentajes de recuperación entre el 90 y 99%. Las actividades se llevaron a cabo desde el 18 de febrero al 12 de marzo del 2023 en periodo climático de transición periodo seco periodo lluvioso. (...)”

La Sociedad presenta la descripción de la cada una de las pruebas de bombeo, detallando, tiempo de ejecución, tiempo de recuperación e indica a detalle el resultado de las curvas tiempo – abatimiento, sus derivadas y los ajustes a los modelos de Walton para el abatimiento y Theis para recuperación; concluyendo de manera específica para cada prueba de bombeo, tipo de acuífero, abatimiento S, capacidad específica Ce, Transmisividad Ty Conductividad hidráulica K; parámetros que permiten identificar las características hidráulicas de los acuíferos presentes en el área del proyecto, en la siguiente tabla se muestra el resumen de dichos parámetros.

(Ver Tabla 32 Resumen de parámetros hidráulicos de las pruebas de Bombeo del AD Golondrina, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Como conclusión de los ensayos, la sociedad refiere lo siguiente “(...) El acuífero de la Formación Guayabo Miembro Superior que conforma un acuífero regional, por porosidad primaria, multicapa de gran espesor, compuesto por intercalaciones de areniscas cuarzosas ligeramente conglomeráticas, saturados, con intercalaciones de limolitas y arcillolitas pobremente saturadas. Se estimó un coeficiente de almacenamientos (S) que oscilan entre 8,75 E-5 y 9,58 E-3, correspondiente a un acuífero de tipo semiconfinado a confinado y se estima que es libre en los niveles somero-aflorantes, con capacidades específicas (ce) que varían entre 0,09 a 0,87 l/s/m, que lo denotan como un acuífero de baja productividad. La transmisividad (T) varía entre 1,04 a 139 m²/día que lo denota como un acuífero de muy baja a mediana productividad y la conductividad hidráulica (K) varía entre 0,05 y 24,7 m/día, aunque en general no supera los 10 m/día calificándose como una permeabilidad muy baja hasta media...Para el Acuífero de los Depósitos Cuaternarios Eólicos de Planicies, se estimó con base en la prueba de bombeo realizada en el aljibe, una Transmisividad de 89,8 m²/día y una conductividad hidráulica (K) de 34 m/día, con capacidades específicas (ce) de 0,74 l/s/m, que lo denotan como un acuífero somero de baja productividad y se estima por el comportamiento de la prueba en relación con el reciclaje de agua que es un acuífero de tipo libre. Puede estar captando en conjunto con niveles de la Formación Guayabo Miembro Superior (PB-10) donde se tiene

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

una Transmisividad (T) promedio es de 33,65 m²/día y la conductividad hidráulica (K) promedio es de 6,73 m/día. (...)”

En base a las pruebas entregadas con base en información secundaria la sociedad indica lo siguiente “(...) De los resultados de estas pruebas se obtiene que, para el acuífero de la Formación Guayabo Miembro Superior, en el Zona de resistividad Z4 de acuerdo a la prospección geoelectrica del presente estudio. Se estimó un coeficiente de almacenamientos (S) que oscilan entre 1,12 E-4 y 1,34 E-3, correspondiente a un acuífero de tipo libre a confinado, con capacidades específicas (ce) que varían entre 0,07 a 0,97 l/s/m, que lo denotan como un acuífero de baja productividad. La transmisividad (T) varía entre 28,3 y 227 m²/día, que lo denota como un acuífero de baja a mediana productividad. La conductividad hidráulica (K) varía entre 1,18 y 7,57 m/día, calificándose como una permeabilidad muy baja a baja. (...)”

Teniendo en cuenta la datos anteriores el Equipo Evaluador Ambiental, puede concluir que las pruebas de bombeo se realizaron con una duración estimada, adecuada y siguiendo la metodología correcta, se pudo observar en los datos adjuntados en el Anexo-Medio abiótico/ Hidrogeología/Pruebas de bombeo, que la información cargada para los análisis se ajusta a los cálculos presentados, así como la calibración a los modelos de Walton y Theis, es importante recalcar que para la totalidad de las pruebas de bombeo ejecutadas en campo la altura de los filtros se asume para el cálculo.

Respecto a los parámetros hidráulicos presentados como resultado de las pruebas, el equipo evaluador concluye que la unidad acuífera Formación Guayabo miembro superior (N2c), corresponde con un acuífero semiconfinado a confinado, de capacidad específica, productividad y permeabilidad baja a media, y que la unidad Acuífero de los Depósitos Cuaternarios Eólicos de Planicies, corresponde a un acuífero libre de productividad baja y permeabilidad media.

Para la determinación y delimitación de las unidades hidrogeológicas, indica: “(...) La definición y delimitación de las unidades hidrogeológicas se hace teniendo en cuenta las unidades de carácter regional y se realizaron los refinamientos de estas unidades con el propósito de delimitar unidades dentro del área de influencia con escala de salida 1:25.000, para este propósito se ha tenido en cuenta la delimitación de las unidades geológicas realizada para este estudio. (...)”.

Se presenta la clasificación basada en las características hidráulicas de los acuíferos, indicando la presencia de acuíferos libres asociados a los cauces de los ríos, y acuíferos semiconfinados, asociados a las unidades con intercalaciones de materiales arcillosos; posteriormente se complementa con la clasificación geológica, en la que se adoptó la nomenclatura de la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (IAH) “Leyenda internacional de los mapas hidrogeológicos” (1983), que categoriza las rocas hidrogeológicamente de acuerdo a su potencial para almacenar y transmitir agua.

En relación con las anteriores consideraciones la sociedad presenta las unidades hidrogeológicas del área de desarrollo Golondrina, como se muestra en la siguiente Tabla.

(Ver Tabla 33 Unidades Hidrogeológicas del área de estudio, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Así mismo en la Figura 3.2.7-89 del numeral 3.2.7.4 Clasificación de las unidades hidrogeológicas para el AI Abiótico-Biótica, la sociedad muestra la distribución de las unidades hidrogeológicas en el AD Golondrina.

Respecto a la clasificación de las unidades hidrogeológicas para el AI del proyecto, el Equipo Evaluador Ambiental, indica que los criterios usados para la categorización de las unidades son los adecuados, ya que indican de manera detallada el tipo de acuífero y su composición frente al potencial hidrogeológico de cada uno. Así mismo se refiere que se describen a detalle 2 unidades hidrogeológicas: la unidad A4 de baja productividad, conformada por acuíferos libres asociados a los depósitos cuaternarios y la unidad A3 de baja a media productividad, conformada por acuíferos de extensión regional semiconfinados.

Para la dirección de flujo la sociedad indica “(...) Para la determinación de la dirección de flujo en el AI Abiótico-Biótica, en campo se hizo medición de niveles estáticos a la mayor cantidad de pozos posibles por medio del FUNIAS, discriminados por Unidad Hidrogeológica de acuerdo a la profundidad de la captación para el acuífero de los Depósitos Eólicos de Planicie) y el acuífero de la Formación Guayabo Miembro Superior para los miembros Arcilloso y Arenoso); con esta información de campo y los datos de las alturas sobre el nivel del mar (cotas), se determinó la altura piezométrica (altura de la tabla de agua sobre el nivel del mar)... Para el AI Abiótico-Biótica, se tomaron como referencia los niveles piezométricos de los puntos hidrogeológicos en la zona con el fin de determinar la dirección regional de flujo teniendo en cuenta cada una de las unidades hidrogeológicas captadas a partir del nivel piezométrico de 589 puntos del total de puntos de agua subterránea inventariados (872). Para el análisis de la variación en la profundidad se empleó el método de interpolación denominado kriging, la cual estima o predice el valor de un atributo de forma lineal en función de los valores registros en el medio, esto quiere decir que mediante el empleo de esta herramienta y asumiendo, que las condiciones de desplazamiento del acuífero estándar y que no existen variaciones sobre su flujo; por ende el resultado es una superficie estimada a partir de cada uno de los valores de profundidad del agua. (...)”

En las figuras 3.2.7-91, 3.2.7-92 y 3.2.7-93 del numeral 3.2.7.5 Redes de flujo de agua subterránea se presentan las representaciones gráficas de las direcciones de flujo para el acuífero de los depósitos eólicos de planicie con una dirección de flujo preferente SW-NE, concordante con el curso de los cauces menores, acuífero de la Formación Guayabo miembro superior intervalo arcilloso y del acuífero Formación Guayabo miembro superior, miembro arenoso, indicando direcciones de flujo SE-NW influenciada por el Rio Meta y Manacacías, descripción que es concordante con la tendencia del flujo local y regional.

El análisis de calidad del agua que presenta la sociedad está basado en el monitoreo de 41 puntos de agua distribuidos en toda el AD Golondrina, respecto a los criterios de selección y representatividad de elección de la red de monitoreo se indica lo siguiente: “(...) Se realizó la selección de 41 puntos, que incluyen 23 pozos con profundidades entre 8 y 150 m, 9 aljibes someros entre 4 y 19 m y 9 manantiales. Los puntos incluyen cuatro (4) pozos de abastecimiento público, doméstico y pecuario, agrícola. La selección de la red de monitoreo de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea se realizó tomando como base el inventario de puntos de agua subterránea, aplicando un método geoestadístico (Kriging) utilizando como variable espacial la conductividad eléctrica.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

En general los valores de conductividad eléctrica del agua subterránea medidos en el Al Abiótico-Biótica son $<200 \mu\text{S/cm}$ correspondido con agua dulces de baja mineralización. Los mapas de pronóstico y error arrojan zonas que presentan homogeneidad en el comportamiento de la variable en general con una correlación espacial de mínimo 8 km. Para la selección de los puntos se tuvo en cuenta los mapas de pronóstico y error del parámetro conductividad eléctrica medida en los puntos de agua subterránea inventariados en campo, la correlación espacial de la variable, las unidades hidrogeológicas existentes, profundidad de captación de los puntos (estratificación vertical) y los usos del recurso. (...)”

En la Tabla 3.2.7-35 y Figura 3.2.7-94 del numeral 3.2.7.6 Calidad del agua subterránea, se presenta la localización y distribución de los puntos monitoreados, así mismo en el anexo Anexo/Abiótico/Hidrogeología/Resultados_de_laboratorio_Agua_Subterránea, se encuentran los resultados de laboratorios, reportes analíticos y cadenas de custodia de los monitoreos realizados, información verificada y analizada acentuación.

Los acuíferos libres conformados por los depósitos cuaternarios y asociados a la unidad A4, presentan características fisicoquímicas de aguas dulces de baja mineralización, con pH moderadamente ácidos, generalmente blandas, así mismo no presentan valores anómalos para los compuestos nitrogenados, parámetros asociados a la actividad de hidrocarburos, ni microbiológicos, indicando aguas con calidad aceptable.

Los acuíferos semiconfinados, conformados por la Formación Guayabo Superior miembro arenoso y arcilloso, presentan características fisicoquímicas de aguas dulces de baja mineralización, con pH moderadamente ácidos a neutros, generalmente blandas, así mismo no presentan valores anómalos para los compuestos nitrogenados, parámetros asociados a la actividad de hidrocarburos, ni microbiológicos, indicando aguas con calidad aceptable.

Para la caracterización hidrogeoquímica la sociedad utiliza diagramas de Piper y Stiff, calculando el balance iónico de las muestras monitoreadas, garantizando que el error no sobrepase el 10%.

En la Figura 3.2.7-95 del numeral 3.2.7.6 Calidad del agua subterránea, se muestra el resultado del diagrama de Piper y respecto a este la sociedad indica “(...) las muestras se localizan en la región de las aguas dulces que se recargan desde la precipitación y por aporte desde los cuerpos de agua superficial y corresponden con aguas bicarbonatadas sódicas y cálcicas. Los procesos predominantes corresponden a intercambio iónico entre aguas jóvenes de infiltración reciente que contienen calcio, el cual es intercambiado por sodio en la zona no saturada, tanto en los Depósitos cuaternarios como en los niveles someros y profundidad de la Formación Guayabo Miembro Superior. (...)”

En la Figura 3.2.7-96 del numeral 3.2.7.6 Calidad del agua subterránea, se muestra el resultado de los diagramas de Stiff, de los cuales la sociedad indica “(...) para las muestras analizadas indican aguas bicarbonatadas cálcicas y sódicas de muy bajo enriquecimiento iónico $<0,5 \text{ meq/l}$ sin distinción entre pozos y aljibes, ni en relación con la profundidad, únicamente una muestra presenta un enriquecimiento iónico de 1 meq/l siendo del mismo tipo bicarbonatadas cálcicas. Los tipos hidrogeoquímicos evidenciados en los diagramas de Stiff son coherentes con lo evidenciado en el Diagrama de Piper en el sentido de que todas corresponden con aguas dulces, en donde los procesos principales corresponden con recarga por precipitación en los Depósitos cuaternarios y en los sectores aflorantes de la Formación Guayabo Miembro Superior, que como se

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

indicó no evidencian diferencias entre los niveles arenosos ni arcillosos desde del punto e vista de la geofísica, hidráulica y características fisicoquímicas del agua almacenada. (...)”

El análisis de calidad de agua presentado indica la presencia de aguas dulces de baja mineralización con Conductividades eléctricas menores a 100 μ S/cm, y valores normales en sus parámetros fisicoquímicos, sin presencia de focos de alteración en las concentraciones asociada a las actividades propias de la comunidad, indicando aguas bicarbonatadas sódicas y cálcicas, asociadas con recarga directa por precipitación y periodos de residencia cortos, asociados a flujos locales.

Para la determinación de la recarga de la sociedad indica lo siguiente “(...) En este estudio, se adoptó la metodología desarrollada por Matus (2007), que utiliza variables generadas específicamente para esta evaluación, como el tipo de suelo, la cobertura vegetal, la unidad geológica, la pendiente del terreno y el uso del suelo. Cada una de estas variables se divide en cinco rangos, y a cada rango se le asigna un valor del 1 al 5 según su potencial de contribución a la recarga, siendo 5 el potencial “muy alto” y 1 el potencial “muy bajo”. La suma ponderada de todos estos factores determina el valor del potencial de recarga, según la siguiente ecuación:

*ZR = (0,27 * Pendiente) + (0,23 *Tipo suelo) + (0,12 *Tipo de roca) + (0,25* Cobertura vegetal) + (0,13* Uso del suelo). (...)*”

*De acuerdo con la metodología, la sociedad describe de manera detallada cada una de las variables objeto de análisis, indicando los criterios técnicos tenidos en cuenta para la ponderación de cada uno de los aspectos asociados a cada una de estas, valorando de manera adecuada a cada uno y teniendo en cuenta la relación de cada temática con la recarga potencial, como resultado del análisis anterior en la Tabla 3.2.7-47 y Figura 3.2.7-98 del numeral 3.2.7.7 Zonas de recarga potencial y descarga naturales de los acuíferos, se muestran las áreas y porcentajes de la recarga potencial del AD Golondrina, concluyendo lo siguiente “(...) **Zona de Recarga Moderada:** La mayor parte del AI Abiótico-Biótica, 151,121.965 hectáreas, y del AD Golondrina, 82,076.547 hectáreas, se encuentra en esta categoría, con porcentajes del 56,271% y 56,908%. Estas áreas poseen un potencial moderado de recarga, influido por una combinación de factores que permiten cierta infiltración, favorecida por las pendientes ligeramente a moderadamente inclinadas, presencia de coberturas de bosques y herbazales, y litología media a gruesas de la Formación Guayabo Miembro Superior intervalo arenoso especialmente y algunos sectores de la Formación Guayabo Miembro Superior intervalo arcilloso...**Zona de Recarga Baja:** Se identifican áreas de 88,877.963 hectáreas en el AI Abiótico-Biótica y 50,858.751 hectáreas en el AD Golondrina, con porcentajes de recarga del 33,094% y 35,263%. En estas zonas, la capacidad de infiltración es más limitada debido a las características del suelo, cobertura de pastos y cultivos, y litología; esta zona sería concordante con los Depósitos eólicos de planicie, Depósitos eólicos de dunas, Depósitos aluviales y algunos sectores de la Formación Guayabo Miembro Superior intervalo arcilloso....**Zona de Recarga Alta:** Se encuentra una extensión más amplia de 22,594.455 hectáreas en el AI Abiótico-Biótica y 10,149.414 hectáreas en el AD Golondrina, con un porcentaje del 8,413% y 7,037%. Estas áreas también muestran un buen potencial de recarga debido a condiciones hidrológicas y geológicas adecuadas; esta zona se halla dispersa en pequeños sectores favorecidos por las condiciones particulares mencionadas. (...)*”

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

La determinación de la recarga potencial mediante la metodología de Matus (2007), es adecuada teniendo en cuenta la extensión del área de influencia y el nivel de conocimiento de esta, y los diferentes niveles de recarga determinados por la sociedad son concordantes con las características locales y regionales de la zona.

*La vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos para el área de estudio fue determinada por la sociedad mediante las metodologías de GOD y DRASTIC, valorando de manera independiente las unidades A3 y A4, para el método GOD la sociedad indica lo siguiente “(...) Se concluye que el acuífero de los Depósitos aluviales, Depósitos eólicos planicie y Depósitos eólicos de dunas exhiben un grado **moderado** de vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación, al igual que algunos sectores del acuífero de la Formación Guayabo Miembro Superior intervalo arenoso, este grado de vulnerabilidad está influido por la litología de las unidades con presencia de materiales en general gruesos a medios, de tipo no confinados a semiconfinado y con el nivel de la tabla de agua en general muy cercano a los 5 m de profundidad aunque puede presentarse a menor profundidad... El acuífero de la Formación Guayabo Miembro Superior para ambos intervalos el arcilloso, y el arenoso (en su mayor parte) presentan un grado de vulnerabilidad **baja** de vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación, lo cual se asocia al carácter confinante de las unidades, el nivel de la tabla de agua mayor a 5 m de profundidad y presencia de litologías medias a finas que limitarían el acceso de contaminantes puestos en superficie hacia los niveles saturados. (...)”*

*Para el método DRASTIC la sociedad indica lo siguiente “(...) Se presenta **moderada** vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación en el 53% del AI Abiótico-Biótica (143,396.234 ha), esta zona es concordante con sedimentos no consolidados conformados por arenas y gravas de los Depósitos eólicos de dunas, Depósitos eólicos de planicie, Depósitos aluviales y amplios sectores de la Formación Guayabo Miembro Superior intervalo arenoso, prevalecen las pendientes ligeramente inclinadas, en donde el nivel de la tabla de agua se presenta cercano a los 5 m de profundidad, aunque puede ser más somero en algunos sectores, en supervise se presentan suelos de texturas medias a moderadamente gruesas que permitirían filtración mecánica a los posibles compuestos puestos en superficie disminuyendo su peligrosidad, correspondiendo a sectores vulnerables a contaminantes relativamente móviles y/o persistentes o bien, a eventos de contaminación continuos, causados durante largos periodos de tiempo. Se presenta vulnerabilidad a contaminantes relativamente móviles y/o persistentes o bien, a eventos de contaminación continuos, causados durante largos periodos de tiempo. Las zonas de moderada vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación se presentan en el 46% del AI Abiótico-Biótica, corresponde en general con los Depósitos cuaternarios asociados al río Meta, y a la Formación Guayabo Miembro Superior intervalo arcilloso con litologías medias a finas que influenciarían la tasa de infiltración y con ellos el acceso a la zona no saturada, el nivel de la tabla de agua mayor a 5 m de profundidad en pozos. Estos sectores son vulnerables a contaminantes muy móviles y persistentes y a eventos de contaminación continuos durante largos periodos de tiempo. Zonas de muy baja vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación se presenta en el 0,517% del AI Abiótico-Biótica (1387.576 ha), se localizaría en sectores puntuales al norte del AI en la vereda El Turpial en donde podría influir la presidencia de sedimentos asociados a la dinámica del río Meta de poca permeabilidad. (...)”*

Con respecto al análisis de la vulnerabilidad la sociedad utilizó el método GOD y DRASTRIC y valoró cada uno de los parámetros para las unidades hidrogeológicas caracterizadas, de manera adecuada, dando como resultado que para las unidades

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

acuíferas aflorantes en el AD Golondrina, se identifica una vulnerabilidad Baja a Moderada.

Con respecto al modelo hidrogeológico conceptual la sociedad, describe de manera detallada los componentes del sistema como tipo de unidad hidrogeológica, la dirección de flujo, así como la recarga y la descarga, y define de manera detallada la interacción de estos mediante la siguiente figura, a partir de esta información se concluye que el área de influencia del proyecto se encuentra en una zona con potencial hidrogeológico moderado.

(Ver Bloque diagrama Modelo Conceptual para el AD Golondrina, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

De acuerdo con lo anterior el equipo evaluador ambiental considera que la información presentada por la sociedad GEOPARK, es suficiente y pertinente, para describir las condiciones actuales del componente hídrico subterráneo y permite evaluar el estado de este frente a las solicitudes de uso y aprovechamiento del agua subterránea y la actividad de inyección.

GEOTECNIA

Para la zonificación geotécnica, la sociedad utiliza una modificación de la metodología propuesta por Ambalagan (1992) ajustada a la zona de intervención, la cual, con la ponderación de cada variable, permite evaluar la probabilidad de que ocurra un fenómeno debido a procesos morfodinámicos. Para ello la sociedad emplea las variables: geología (unidad litológica), subunidad geomorfológica, rango de pendiente, amenaza sísmica, cobertura de la tierra, hidrología, clima (precipitación), y uso del suelo.

Una vez revisada la información del Capítulo 3_2_8 “GEOTECNIA” del Estudio de Impacto Ambiental, radicado ANLA 20236200789352 del 23 de octubre del 2023 se identificó que la sociedad no justificó las ponderaciones otorgadas a las diferentes variables para la zonificación geotécnica. Resultados los cuales contrastados con la información presentada para la caracterización del medio abiótico genera subjetividad en el análisis. Asimismo, es importante mencionar que la sociedad para la ponderación de la variable geología, indica que la realiza con base en “las características litológicas, texturales, geomecánicas y grado de meteorización de las unidades geológicas presentes en el AI abiótica – biótica, en la cual por medio análisis en laboratorio se evaluó la compactación y la resistencia al desprendimiento de partículas de cada material muestreado en el AI abiótica - biótica”; sin embargo, con respecto a los análisis de laboratorio, la sociedad no menciona los resultados obtenidos para su ponderación y no anexan los análisis que permitan a la autoridad contrastar las ponderaciones. Finalmente, la conclusión de la zonificación geotécnica no coincide con las relaciones de geoformas y unidades litológicas presentadas en el mapa producto del análisis.

De acuerdo con lo anterior, la ANLA estableció el requerimiento No. 8 del Acta No. 85 del 21 de diciembre 2023, de la reunión de información adicional en desarrollo del trámite administrativo de solicitud de la Licencia Ambiental Global del proyecto en el sentido de conocer la razón del por qué la sociedad otorgó dicha ponderación a cada factor y variable, y así contrastar dichos argumentos con la caracterización ambiental del área de influencia y poder emitir un concepto.

“REQUERIMIENTO 8

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Respecto del medio abiótico, se deberá:

- a) Ajustar las unidades geológicas guardando coherencia con lo presentado en los demás componentes del documento.*
- b) Justificar y si es necesario ajustar la valoración para la definición de la zonificación geotécnica, anexar la localización y unidades en los que se realizaron los ensayo.”*

Frente a este requerimiento, mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024, la sociedad indica que ajusta las unidades geológicas “para guardar coherencia con los presentado en los demás componentes del documento del EIA” y amplían la descripción de las unidades identificadas en la secuencia estratigráfica del área de desarrollo. Dicho ajuste se observa y verifica en los Capítulos 3.2.7 Hidrogeología, 3.2.8 Geotecnia, 4.2 Aguas subterráneas y 4.3.2 Reinyección de aguas; lo que permite un mayor entendimiento y coherencia entre los diferentes capítulos del estudio presentado para su evaluación.

Por otra parte para la zonificación geotécnica, la sociedad indica que “realiza una explicación más detallada de la justificación de las valoraciones dadas a cada variable evaluada, de esta forma se indica el porqué de las valoraciones asignadas a las variables analizadas, para la definición de la zonificación geotécnica en el Capítulo 3.2.8 Geotecnia” (...) el cual consistió en justificar, ampliar y detallar de manera técnica cada valoración asignada a las variables utilizadas en el modelo (...) explicando y fundamentando las razones por las que se eligieron ciertos valores y no otros, y cómo se calibraron de acuerdo a la caracterización del componente geofísico y su posterior validación con las condiciones evidenciadas en campo, de esta forma se busca aumentar la confiabilidad y la transparencia del método, facilitando su comparación y replicación en otros casos”. Asimismo, la sociedad indique que “se anexa la localización y unidades de suelos en las cuales se realizaron los ensayos, (...) Donde en el Capítulo 3.2.8 Geotecnia, se incluye la Figura R8-2 (Figura 3.2-6 del Capítulo 3.2.8) indicando los puntos de monitoreo de suelo para el AI abiótica-biótica del AD Golondrina” como se observa a continuación:

(ver Figura R8-2: Ubicación de los puntos de monitoreo suelo para el AI abiótica – biótica del AD Golondrina, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Una vez revisada la información ajustada para la zonificación geotécnica, se evidencia que la figura R8-2 la sociedad presenta los puntos de monitoreo de suelo para cada unidad de suelo identificada, dando a entender que en dichos puntos se realizaron los análisis de laboratorio para la ponderación de la variable geología, cuya equivalencia con las unidades litológicas corresponde a 3 puntos en la formación Guayabo Superior Intervalo Arenoso, 4 en la formación Guayabo Superior Intervalo Arcilloso, 2 en los depósitos eólico de planicie y 4 en el depósito aluvial, sin mencionar su incidencia en la ponderación de la variable y la relación con las unidades litológicas. Pese a esta salvedad, se considera que la justificación presentada por la sociedad para la ponderación de la variable geología guarda coherencia con la información presentada para el componente de geología en la caracterización ambiental del medio abiótico y lo evidenciado en campo.

Asimismo, la información, justificación y calibración suministrada por la sociedad para ponderar las demás variables (diferentes a geología) que se emplean para la elaboración

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

de la zonificación geotécnica son coherentes con la información presentada en la caracterización ambiental del medio abiótico y lo observado en campo.

Teniendo en cuenta que la sociedad realizó los ajustes solicitados, el equipo evaluador considera que la sociedad dio cumplimiento al requerimiento.

En este contexto, la caracterización geotécnica presentada por la sociedad se clasifica en cuatro categorías: zona de estabilidad geotécnica muy alta (0,01% del AI AB-B); zona de estabilidad geotécnica alta (32,29% del AI abiótica – biótica), asociada principalmente a la geoforma del ambiente denudacional llanura o planicie ondulada y al intervalo arcilloso de la Formación Guayabo Miembro Superior-Intervalo Arcilloso, indicando que son zonas con baja probabilidad de presentar procesos morfodinámicos; zona de estabilidad geotécnica moderada (56,00% del AI abiótica – biótica), relaciona con la geoforma de penillanura o peneplanicie y terraza de acumulación, junto con el intervalo arenoso de la Formación Miembro Superior y los depósitos eólicos de planicie dunas. Por último, se encuentra la zona de estabilidad geotécnica baja (11,70% del AI abiótica – biótica) asociada a las geoformas de ambiente fluvial, como la subunidad geomorfológica de cauce aluvial, barra longitudinal y puntual y plano o llanura de inundación y a la unidad litológica depósitos aluviales. Resultados que guardan relación con la susceptibilidad a la erosión.

Finalmente, es importante mencionar que de acuerdo con lo observado en la visita de evaluación, y la información presentada la caracterización ambiental, el relieve presenta pendientes ligeramente inclinadas, por lo que los problemas de inestabilidad son bajos; sin embargo, es importante mencionar que en los meses de alta precipitación en el área de desarrollo, esta es susceptible a la generación de nuevos o al incremento de los procesos erosivos asociados a la dinámica hídrica como lo son cárcavas, surcos y socavamientos, los cuales se identificaron en el inventario de procesos, en el análisis de la amenaza a la erosión y se observaron en campo. Por tal motivo, es importante hacer seguimiento y monitoreo especialmente durante estas temporadas a los procesos erosivos.

ATMÓSFERA**Consideraciones de tipo regional**

El proyecto se encuentra dentro de un área regionalizada de según la información de áreas definidas por la ANLA, específicamente en la Subzonas hidrográficas río Manacacías, Melúa, Yucao, Caño Cumaral, y directos al río Metica. Esta Autoridad Nacional realizó un modelo de calidad del aire para los contaminantes de PM10 y NO2 con los proyectos que actualmente se encuentran activos: LAV0084-00-2014 (Bloque Cabestrero), LAM2997 (Área de Desarrollo Caracara), LAM1093 (Campo Valdivia – Almagro), LAM5456 (Bloque CPO-5), LAV006500-2018 (Área de Producción Gangotri), LAM5669 (Área de desarrollo LLA-58) y LAM5506 (Bloque CPE-6), los demás se encuentran en etapa de desmantelamiento/abandono y en su mayoría ya retiraron toda la infraestructura asociada, por lo cual se consideró que no generan emisiones. A partir de la revisión de los proyectos, se identificó que el presente proyecto cuenta con límite en la margen oriental con el proyecto “Área de Desarrollo Caracara” con expediente LAM2997, como se observa en la siguiente imagen.

(Ver Figura 17 Localización Bloque Área de Desarrollo Golondrina, el área regionalizada Subzonas hidrográficas río Manacacías, Melúa, Yucao, Caño

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Cumaral, y directos al río Metica y proyecto “Área de Desarrollo Caracara” con expediente LAM2997, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Los resultados de la modelación indican que no se presentaron concentraciones mayores a los 25 µg/m³ para PM10 diario y 105 µg/m³ para dióxido de nitrógeno (NO₂) para un tiempo de exposición horario siendo la población Santa Helena de Upía donde se presenta el mayor aporte, esto indica que actualmente no se presentan impactos acumulativos.

Por otra parte, conforme al análisis de la sensibilidad ambiental para el componente atmosférico enmarcado en la revisión de las concentraciones de material particulado para la zona, el comportamiento medio de variables meteorológicas de la velocidad del viento y la precipitación; y la densidad poblacional, se determinó que el 100% del área del proyecto se encuentra en una categoría de sensibilidad baja para este componente, como se muestra en la siguiente figura:

(Ver Figura 18 Localización Bloque Área de Desarrollo Golondrina, sensibilidad atmosférica, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Consideraciones de tipo local

Respecto al componente atmosférico, la Sociedad seleccionó las estaciones que contaban con la suficiente confiabilidad en la toma de datos, un historial continuo en general con más de 10 años de mediciones, homogeneidad respecto a sus alturas de ubicación y observaciones en lo posible comunes (OMM, UNESCO, 2005). Como resultado se obtuvo un conjunto de ocho (8) estaciones, de las cuales tres (3) son pluviométricas, cuatro (4) climatológicas ordinarias y una (1) climatológica principal. Todas estas estaciones se emplearon para realizar el análisis temporal de las variables climatológicas en el periodo comprendido entre los años 2012 al 2021, según la información disponible del IDEAM.

(Ver Tabla 34 Estaciones meteorológicas utilizadas para caracterización, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

En esta área se destaca que la temperatura oscila entre 24,5 °C y 29,5 °C grados con valores máximos en los meses de marzo y abril; la precipitación alcanza máximos de 781 mm en el mes de junio, y esta variable se caracteriza por tener un comportamiento monomodal con mínimos entre noviembre y febrero; El comportamiento del viento predominante en la estación Aeropuerto Carimagua es la Noreste (NE) con velocidades predominantes de 5,7 m/s a 8,8 m/s. Para el caso de la estación Unillanos, se deja ver igualmente la presencia principalmente de vientos provenientes del este, donde principalmente predomina vientos entre los 2.10 m/s a 3.6 m/s pero se caracterizan por ser vientos de brisa débil a brisa fresca. Finalmente, la zonificación climática de la zona del proyecto es clima cálido húmedo, según el análisis de la sociedad y la clasificación Caldas.

La caracterización del área de influencia se realizó de acuerdo con la Metodología para la Elaboración de Estudios Ambientales emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) en el año 2018, describiendo las condiciones actuales del componente, dentro de lo cual se presentan las fuentes de emisión, la ubicación de receptores sensibles y los niveles ambientales de contaminantes atmosféricos y ruido ambiental previo al proyecto.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”**CALIDAD DEL AIRE**

La Sociedad realizó la identificación de fuentes de emisión presentes en el área de influencia, evidenciando fuentes fijas (puntuales y de área) específicamente provenientes de agroindustrias de pozos petroleros y fuentes lineales producto del tráfico vehicular. Dichas fuentes ya se encuentran en el área de influencia por lo cual se tendrá en cuenta la ubicación de las operaciones del presente proyecto para evitar un impacto sinérgico o acumulativo que pueda deteriorar el estado del medio.

Para el caso de los receptores sensibles, se identificaron las personas que pueden estar expuestas a los contaminantes emitidos e incluyen las viviendas y la infraestructura social, económica, cultural y/o recreativa. Se consideran de especial interés los centros educativos, los hospitales, centros y puestos de salud puesto que en este tipo de infraestructura se encuentran receptores especialmente sensibles a la contaminación como lo son los niños, adultos mayores y personas con enfermedades pulmonares.

La sociedad, mediante la aplicación de criterios indicados en el Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire, realizó el levantamiento de una línea base reflejando las condiciones actuales de la zona a partir de la operación de un Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire Industrial – SVCAI.

Como resultado, se llevó a cabo una campaña de monitoreo mediante cinco (5) estaciones de calidad del aire, como se muestra en la siguiente imagen, las cuales realizaron la cuantificación de los contaminantes criterio (PM10, PM2.5, NO2, SO2, CO y O3) y en complemento de otros contaminantes (BTEX, TRS y NH3). La campaña de monitoreo se llevó a cabo por los laboratorios MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S y Maht Monitoreos Ambientales High Technology Ltda, los cuales son acreditados por el IDEAM, para el periodo del 17 de febrero al 06 de marzo de 2023, cumpliendo con los lineamientos establecidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire (Resolución 2154/2010 del MADS) para análisis normativo de inmisión la Resolución 2254/2017 del MADS.

(Ver Figura 19 Localización Bloque Área de Desarrollo Golondrina y ubicación de estaciones de calidad del aire, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Como resultado se evidenció que el PM10 en la mayoría de las estaciones no superó el límite permisible diario establecido en la Resolución 2254 del 2017 (75 µg/m³), sin embargo, la estación 5 (Finca Los Esteros) presentó los mayores valores con una media de 61,14 µg/m³, relacionado a las fuentes de emisión dispersas identificadas en la zona como la vía sin pavimentar que conecta Puerto Gaitán con Rubiales que se encuentra aproximadamente a 10 metros de la estación, además de identificarse actividades ganadería y agricultura que podrían influir.

En cuanto al parámetro Azufre Total Reducido – TRS, las dos estaciones de monitoreo evidenciaron un 100% de cumplimiento normativo respecto a los límites máximos horarios. Para el límite de 24 horas, en la estación vientos arriba todas las concentraciones estuvieron por debajo del límite, mientras que la estación vientos abajo presentó 6 episodios de excedencias del límite en mención, lo que puede estar asociado a la actividad industrial aledaña de la zona de estudio ya que los vientos en su mayoría provienen del norte en dirección de empresa dedicada a la agroindustria productiva Porcícola y bovina.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

A pesar de que el PM_{2,5} reflejó un comportamiento similar al PM₁₀, en ninguna estación se evidenciaron excedencias a la normativa nacional. De igual manera, para el resto de los contaminantes el monitoreo de campo reflejó valores mínimos de concentración ambiental, permitiendo inferir que no hay fuentes representativas para estos contaminantes en la zona de monitoreo.

A partir de la revisión de los soportes, el Equipo Evaluador Ambiental considera que los resultados reportados por la Sociedad respecto al monitoreo de calidad del aire fueron incluidos y analizados en el estudio. El levantamiento de la información se llevó a cabo mediante una campaña de monitoreo realizada por laboratorios acreditados por el IDEAM y conforme a las resoluciones 2254 de 2017 y 2154 de 2010, expedida por el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible (MADS).

RUIDO AMBIENTAL:

En cuanto a la caracterización de ruido ambiental, la Sociedad identificó las fuentes de emisiones sonoras en el área de influencia, donde se destacan fuentes fijas como la planta procesadora de la empresa BioEnergy ubicada en la vereda Remolino, la planta procesadora de aceite de palma africana de MaValle en la vereda Chaviva ubicada en cercanías al corredor C1, la planta procesadora de palma africana perteneciente a la empresa Avago S.A. ubicada en la vereda Bajo Yucao, la planta de procesamiento de palma de la empresa Sapuga, las instalaciones de la empresa Aliar – La Fazenda (junto al corredor C2), la planta de procesamiento de maíz Hato Grande y una planta de procesamiento de caucho.

La Sociedad presentó los resultados de la campaña de medición entre el 03 de febrero y el 27 de marzo de 2023, llevada a cabo por la MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S, laboratorio acreditado ante el IDEAM, cumpliendo con los criterios mínimos establecidos en la Resolución 627 de 2006. Como se evidencia en la siguiente imagen, en la campaña se seleccionaron ciento veintitrés (123) ubicaciones a lo largo del área del proyecto para realizar las mediciones de ruido ambiental, en el horario diurno y nocturno, en día hábil y en día no hábil, con el fin de dar el mayor cubrimiento posible al área de estudio y los sectores respectivos de ruido establecidos en la normatividad vigente.

(Ver Figura 20 Localización Bloque Área de Desarrollo Golondrina y ubicación de estaciones de ruido ambiental, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Para el sector B “Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes”, se realizó un punto de monitoreo el cual reflejó incumplimiento frente al límite máximo permisible debido a la influencia de la fauna local, compuesta principalmente por aves, insectos y animales de granja (vacas) así como el ruido producido por los vehículos que transitan cerca del punto de muestreo.

En cuanto al sector C, subsector “Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre, vías troncales, autopistas, vías arterias, vías principales”, se realizó el monitoreo en seis (6) puntos que reflejaron cumplimiento en los diferentes horarios de medición, a pesar del aporte por aves y perros, así como el ruido producido por el tráfico vehicular de las vías cercanas a los puntos de muestreo.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Por último, los demás puntos hacen parte del sector D, “Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado”, subsector “Rural habitada destinada a explotación agropecuaria” y “Residencial suburbana”, reportaron NPS que oscilaron en un rango de 45,4 dB (RA91) a 66,0 dB (RA88) en día hábil, así mismo, en día no hábil, se reportaron valores de 44,5 dB a 67,5 dB. Para el caso de la noche, oscilaron en un rango de 45,5 dB (RA5) a 65,3 dB (RA121) en día hábil, así mismo, en día no hábil, se reportaron valores de 40,4 dB a 62,5 dB.

De manera general, los sobrepasos obtenidos, se relacionan con las fuentes de ruido como los sonidos emitidos por la fauna local, como las aves, insectos, animales domésticos (perros), animales de granja (vacas y cerdos) y ruido asociado al tránsito vehicular. Como documentos de soporte, se anexaron los formatos de campo, registro fotográfico, certificados de calibración vigentes de los equipos empleados, mapas de isófonas y las resoluciones de acreditación del laboratorio responsable del monitoreo, lo que garantiza la correcta ejecución de las mediciones.

PAISAJE

La caracterización para el componente paisaje al interior del área de influencia se contempló tomando como unidad mínima de análisis las unidades de paisaje (en adelante UP), las cuales se conforman a partir de la cobertura terrestre, la geomorfología y el clima, puesto que constituyen las propiedades emergentes de los paisajes, además de permitir reconocer y diferenciar cada uno de ellos.

Las unidades de paisaje resultantes, con su área y porcentaje de ocupación dentro del área de influencia físico-biótica del proyecto identificadas son las siguientes:

(Ver Tabla 35 Unidades de paisaje dentro del área de influencia Abiótico – biótica, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Respecto a lo anterior, se evidencia que, en el área de influencia del proyecto, las unidades de paisaje predominantes corresponden a: Herbazal denso de tierra firme no arbolado en Superficie de erosión regional (15,41 %) y Pastos limpios en Terrazas fluviales (12,58 %).

Por otro lado, en relación a los elementos discordantes hacen referencia a aquellos elementos del paisaje que son atípicos o que producen un efecto negativo sobre la integridad del paisaje, considerando que la integridad hace referencia a la continuidad del entorno en términos de colores, formas, patrones, entre otras características, dentro del área de influencia Abiótica – biótica se identificó como elemento discordante las torres y las líneas de transmisión eléctrica de media y alta tensión. Sin embargo, a pesar de que las líneas de transmisión eléctrica tienen la capacidad de generar cambios bruscos en el paisaje, particularmente por la envergadura de las torres y el tendido eléctrico, debido a su configuración y contraste negativo con el entorno, para la comunidad esta infraestructura hace parte integral de su paisaje circundante, puesto que son de su normal y constante visualización, así como también están asociadas a un beneficio (servicio de electrificación).

De otra parte, para definir las preferencias paisajísticas de la comunidad, se realizó un análisis de preferencia de los paisajes encontrados dentro del área de influencia, entre los cuales se identificaron desde el paisaje con mayor preferencia hasta el paisaje con menor preferencia.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Los tipos de paisaje identificados en las entrevistas con la comunidad fueron los siguientes:

- I. Paisaje con áreas naturales y seminaturales (matas de monte y morichales).
- II. Paisaje natural (Estero, lagunas).
- III. Paisajes con áreas pecuarias (Ganadería).
- IV. Paisaje con áreas agrícolas (Cultivos).
- V. Paisajes naturales con ríos.
- VI. Paisajes naturales interrumpidos por vías y tránsito vehicular.
- VII. Sabanas naturales.
- VIII. Paisajes con plantaciones forestales (Monocultivos).
- IX. Paisajes con infraestructura petrolera.
- X. Paisajes resultantes de las talas y quemas.

Los paisajes naturales con ríos son los que tuvieron mayor preferencia dentro de la población entrevistada con un 34,48% (10 encuestados), debido a que una de las principales actividades económicas de la región es la pesca, actividad que se realiza principalmente en el río Meta o Manacacías y que la población disfruta de actividades sociales como ferias típicas del lugar.

Los Paisajes con morichales y Paisajes con áreas pecuarias (Ganadería), con una representatividad del 31,03% de los entrevistados (9 encuestados) para ambos paisajes, también tienen una alta preferencia. Lo anterior debido a que los morichales son una cobertura única característica de la región del Orinoco y su importancia, tanto en belleza paisajística, como en ámbitos ecológicos, es muy aperechada por los habitantes del sector, por otra parte, con respecto al paisaje con áreas pecuarias, se resaltó que la ganadería es una de las más importantes actividades económicas en la región, debido a la geomorfología de los llanos, cuyo suelo es idóneo para este tipo de actividades ganaderas, también, siendo las grandes extensiones de superficie de planicie el principal potencial para su aprovechamiento.

Otro tipo de paisaje preferido por los entrevistados es el paisaje con lagunas, con un porcentaje de 24,14% de los entrevistados (7 encuestados), reconociéndose que representa un servicio de soporte ecosistémico tanto para la población, como para la biodiversidad. Lo anterior se vio reflejado en las encuestas realizadas, razón por la cual el paisaje menos preferido por las personas encuestadas fue el paisaje de tala y quema con el 79,31% de desaprobación (23 encuestados), esto se debe a que los habitantes son conscientes de los daños que genera este tipo de actividades y la afectación al paisaje.

Los demás paisajes, tales como paisajes de sabanas naturales, paisajes de monocultivo, entre otros, se encontraron en un intervalo medio de preferencia, debido a la diversidad en las actividades económicas de los entrevistados.

Adicional a lo anterior, durante la visita de evaluación ambiental realizada en el mes de noviembre de 2023, se verificó por parte del Equipo Evaluador Ambiental que parte del área de influencia del proyecto ya se encuentra transformada y se desarrollan actividades industriales, agrícolas, pecuarias en el área.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 3 Caracterización del Área de influencia de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 del año 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación con la información paisaje es coherente, de conformidad a las actividades establecidas para la ejecución del proyecto.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO**GENERALIDADES DE LA CARACTERIZACIÓN**

Según la información presentada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024, la caracterización de los componentes de fauna, flora y ecosistemas acuáticos, específicamente donde se requirió de colecta y manipulación de especímenes de la biodiversidad silvestre, se realizó bajo lo autorizado mediante Resolución que otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológicas con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales No 01196 del 8 de julio de 2021, modificado por la Resolución 00105 del 26 de enero de 2023, la cual contempla las metodologías empleadas en el proceso de caracterización para cada uno de los componentes y se encontraba vigente al momento de la ejecución de los muestreos respectivos.

ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, SENSIBLES Y/O ÁREAS PROTEGIDAS

Al respecto, según la información presentada por la Sociedad, la cual fue verificada mediante el Sistema para el Análisis y Gestión de Información del Licenciamiento Ambiental AGIL – ANLA, fue posible establecer que el proyecto Área de Desarrollo Golondrina, presenta superposición con Reservas Naturales de la Sociedad Civil, sin reportarse traslape con otras categorías descritas por el SINAP, o Distritos de Manejo Integrado, reservas forestales, sitios RAMSAR, entre otros.

(Ver Figura 21. Superposición del área de influencia del Proyecto con ecosistemas estratégicos y/o sensibles, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Por otro lado, con el fin de establecer de forma certera, si el Proyecto se encuentra ubicado en áreas establecidas como ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas, se procedió a elevar oficialmente la consulta a las siguientes Entidades y Autoridades del orden nacional, regional y local:

(Ver Tabla 36 Consultas elevadas por el Equipo de Evaluación Ambiental a las diferentes Autoridades y Entidades del orden nacional, regional y local, sobre la superposición del área de Proyecto con ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Considerando entonces la información compilada en la Tabla anterior, se procede a analizar la superposición del Proyecto con los ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas desde una escala macro en los siguientes términos:

Orden Nacional

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Dentro de la información presentada por la Sociedad, remitida por las Entidades consultadas y analizada por el Equipo Evaluador, fue posible establecer que el área del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”, no presentó superposición con Parques Nacionales Naturales o áreas en proceso de ampliación y/o actualización, reservas forestales protectoras, distritos de conservación de suelos, parques naturales regionales y/o Distritos de Manejo Integrado. Pero si presentó superposición con Reservas Naturales de la Sociedad Civil. Al respecto la información presentada por la Sociedad relaciona siete (7) de ellas, mientras que, en la respuesta presentada por Parques Nacionales a esta Autoridad Nacional, mediante radicado ANLA 20246200330452 del 26 de marzo de 2024, relaciona la presencia de ocho (8) áreas de RNSC, en los siguientes términos:

Tabla 37 Reservas Naturales de la Sociedad Civil incluidas en el EIA vs. información presentada por Parques Nacionales.

FUENTE	EIA Golondrina	PNN	Munici pio
RADICADO	20246200196402 del 22 de febrero de 2024	20246200330452 del 26 de abril de 2024.	
<i>Campoflorado</i>	X	X	<i>Puerto Gaitán – Puerto López</i>
<i>El Tigrillo</i>	X	X	<i>Puerto Gaitán</i>
<i>La Macarena</i>	O	X	<i>Puerto López</i>
<i>La Reserva</i>	X	X	<i>Puerto López</i>
<i>Noel Parra Palacio</i>	X	X	<i>Puerto López</i>
<i>Siare</i>	X	X	<i>Puerto Gaitán – Puerto López</i>
<i>Villa Valle</i>	X	X	<i>Puerto López</i>
<i>Yurumí</i>	X	X	<i>Puerto López</i>

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental.

O: Se superpone con AI del medio socioeconómico

(Ver Figura 22. Superposición del área de influencia del Proyecto con Reservas Naturales de la Sociedad Civil, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Adicionalmente, durante la visita de evaluación ambiental se encontró que, a la fecha, existen áreas en proceso de declaratoria como Reserva Natural de la Sociedad Civil., ubicada en el predio Mururito propiedad del señor Juan José Castro. Por lo cual, esta información deberá ser actualizada constantemente e incluida dentro de la Zonificación de Manejo Ambiental asociada al Acto Administrativo que acoja el presente Concepto

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Técnico. Por otro lado, tanto el EIA cómo la información proporcionada por PNN relaciona la superposición del área de influencia del Proyecto, con el área de recreación denominada Humedal Maiciana Manacal, el cual será considerado dentro del análisis de zonificación ambiental y de manejo de este acto administrativo. Complementario a lo anterior, la Sociedad establece que no existe superposición con AICAS, zonas RAMSAR, Reservas de la Biosfera.

Ahora bien, dentro del área de influencia del Proyecto se reporta la presencia de ecosistemas amenazados, definidos según la Lista Roja de Ecosistemas (Etter et al, 2015), donde prevalece la consistencia de amenaza de la cobertura boscosa y asociada a sabanas herbáceas y arbustales en llanura aluvial; información que será considerada dentro de la zonificación de manejo ambiental.

(Ver Tabla 38. Áreas de traslape de los ecosistemas amenazados (Etter et al, 2015) con el Área de Desarrollo Golondrina y su Área de Influencia, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

(Ver Figura 23. Superposición del área de influencia del Proyecto con ecosistemas amenazados (Etter et al, 2015), en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo)

Ahora bien, dentro del análisis presentado por la Sociedad se determina el traslape con Áreas Prioritarias para la Conservación Nacional, principalmente asociadas a los corredores establecidos por la dinámica hidrológica del área: corredor río Manacacías, Río Meta y otras áreas importantes las cuales se encuentran agrupadas en el Portafolio de Prioridades de Conservación Nacional a una escala de 1:500000, muy inferior a lo requerido para el presente Estudio, según los TR. En ese sentido, su aplicabilidad estará asociada a los ecosistemas estratégicos y sensibles asociados a dichas corrientes como lo son su vegetación forestal protectora y zonas de inundación, así como coberturas boscosas que favorecen la conectividad ecológica local.

Orden Regional y Local.

Al respecto CORMACARENA, mediante oficio presentado por la Sociedad como anexo, relaciona el documento “Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial del departamento del Meta, 2018”, acogido mediante Resolución PS-GJ. 1.2.6.18.2053 del 2018, donde identificó las siguientes capas por municipio:

(...)

Puerto Gaitán**Ecosistemas Estratégicos:**

- Áreas de Recarga y zonificación
- Sabana inundable

Regionales:

- Área de Recreación Parque Ecológico Humedal Maiciana

Reservas Naturales de la Sociedad Civil:

- Campoflorido

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- El Tigrillo

Puerto López:

Reservas Naturales de la Sociedad Civil:

- La Reserva
- Noel Parra Palacio
- Yurumí

(...)

De esta información es importante extraer, que los elementos considerados de protección han sido considerados por los análisis anteriores e incluyen las sabanas inundables, las cuales son homologables a las coberturas de herbazal denso inundable, incluida en el insumo de coberturas de la tierra presentado, según la metodología Corine Land Cover ajustada para Colombia.

Adicional a lo anterior, la Sociedad contempló dentro de su análisis los instrumentos de ordenamiento territorial: Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) para el municipio de Puerto López adoptado mediante el Acuerdo 031 del 10 diciembre de 2019 y el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) para el municipio de Puerto Gaitán del departamento del Meta adoptado mediante el Acuerdo 017 del 28 de agosto de 2009.

Sobre el PBOT de Puerto López la Sociedad describe las condiciones de la siguiente forma:

(...)

Tabla 3.3.1 5: Suelos de protección establecidos para el municipio de Puerto López. (Meta).

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
Título III. De la clasificación del suelo del territorio municipal	Se clasifica en suelo urbano, suelo de expansión urbana, suelo suburbano, suelo rural y suelo de protección .
Art 36. Suelos de protección	Está constituido por zonas y áreas de terrenos localizados dentro de las siguientes clases de suelos (suelo urbano, suelo de expansión urbana y suelo rural), suelo suburbano, suelo de protección que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales o por formar parte de zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructura para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tiene restringida la posibilidad de urbanizarse.
Art 37. Clases de suelos.	Clases de suelo: 5. Suelo de protección: Se clasifica en el uso de la conservación y protección ambiental, patrimonio cultura, servicios públicos domiciliarios y de amenazas y riesgos.
Art 70. Del sistema de servicios públicos domiciliarios	Está constituido por toda aquella actividad correspondiente a la prestación de servicios públicos de acueducto, alcantarillado, aseo, energía, gas y telecomunicaciones.
Art 105. Estructura general del espacio público ambiental	Se define como la estructura ecológica principal, siendo conformado por suelos de protección para la diversidad biológica, suelos de protección para el recurso hídrico, suelo de protección de riesgos, ríos humedales y demás suelos del sistema ambiental definidos en la actualización del PBOT 2019 del municipio de puerto López.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
Art 114: Constitución del espacio público natural en suelo urbano	<i>Hacen parte del componente urbano del sistema de espacio público natural del municipio de Puerto López: A. Áreas para la protección del recurso hídrico en el suelo urbano, corredores ambientales y demás áreas forestales protectoras de corrientes hídricas. B. Para la protección de la biodiversidad; Lagunas, humedales, relictos de bosque, áreas de amenaza alta y riesgo alto no mitigable, áreas de inundación, entre otros.</i>

Fuente: Acuerdo No. 031 del 10 de diciembre de 2019 del municipio de Puerto López.

Es de resaltar que también desde el Acuerdo N° 08 de 2012, se reconoce el Parque Natural Municipal El Yucao, el cual se encuentra dentro del municipio de Puerto López y cuenta con un área total de 10874,50 ha; lo que representa el 4,04% del AI AB – B, el cual desde CORMACARENA y el Acuerdo No. 031 de 2019 del Municipio de Puerto López – Concejo Municipal, se denominan a esta como Área de Interés Paisajístico y Productivo Yucao.

(...)

Al respecto el Equipo Evaluador Ambiental en revisión de tal documento, resalta también la aplicabilidad del Artículo 125 de dicho documento:

(...)

Artículo 125°. CONSTITUCIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO NATURAL EN SUELO RURAL

Los siguientes elementos hacen parte del componente rural del sistema de espacio público natural del municipio de Puerto López:

- 1. Áreas para la Protección del Recurso Hídrico en el suelo rural*
 - a. Corredor ambiental del Río Meta*
 - b. Corredora Ambiental del Río Metica*
 - c. Corredor Ambiental del Río Manacacías*
 - d. Corredor Ambiental del Río Melúa*
 - e. Corredor Ambiental del Río Humea*
 - f. Corredor Ambiental del Río Upía*
 - g. Corredor Ambiental del Río Negro*
 - h. Corredor Ambiental del Río Guayuriba*
 - i. Todos los corredores ambientales de los caos y afluentes hídricos de menor importancia; y demás áreas forestales protectora de corrientes hídricas.*

- 2. Para la Protección de la Biodiversidad*
 - a. Lagunas*
 - b. Humedales*
 - c. Relictos de bosque*
 - d. Áreas de amenaza alta y riesgo alto no mitigable*
 - e. Áreas de inundación*

(...)

Así como del Capítulo 4, que establece:

(...)

Capítulo 4 SISTEMA DE SOPORTE AMBIENTAL MUNICIPAL

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

(...)

Artículo 133º.

Los ecosistemas estratégicos existentes en el Municipio de Puerto López son considerados como partes diferenciables del territorio donde se concentran funciones naturales de las cuales dependen bienes y servicios ecológicos vitales para sostenimiento de la sociedad y de la biodiversidad y que hacen parte de la estructura ecológica principal. Constituyen áreas de importancia ambiental las siguientes:

1. Nacimientos y Manantiales:

Entendiéndose como un punto o zona de la superficie del terreno en la que, de modo natural, fluye a la superficie una cantidad apreciable de agua, procedente de un acuífero o de acuíferos.

2. Rondas y Caños Ríos Principales:

Las principales fuentes hídricas que recorren el Municipio de Puerto López son:

- a. *Río Guatiquía*
- b. *Río Humea*
- c. *Río Negro*
- d. *Río Meta*
- e. *Río Yucao*
- f. *Río Manacacías*
- g. *Río Guayuriba-*
- h. *Caño la Venturosa*
- i. *Caño La Morichera*
- j. *Caño Banderas*
- k. *Caño Candilejas.*

3. Humedales

Aquellas extensiones de marismas, pantanos, turberas o aguas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas. Para el PBOT municipal se definen como humedales identificados:

(...)

4. Lagunas:

- a. *Mozambique*
- b. *Santaya*
- c. *Mateyuca*
- d. *San Pablo*
- e. *El Guio*
- f. *La Campana*
- g. *Maipore*
- h. *La Venturosa*
- i. *Madrevieja*
- j. *Agualinda*
- k. *Hatoviejo*
- l. *El Ciego*

5. Bosques de Galería:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Son franjas de vegetación que se disponen a lo largo de los cursos de agua; y se caracterizan por su densidad, por evitar la erosión y por su funcionalidad en lo que se refiere a la protección los bancos del río, corredor ecológico y hábitat de diversidad de especies faunísticas

6. Zonas de Recarga Hídrica:

*Se define como el ingreso de agua en la zona saturada, donde comienza a hacer parte de las reservas subterráneas de agua. Al interior del municipio de Puerto López se encuentran zonas de recarga hídrica así:
(...)*

7. Sabanas Inundables:

Suelos arcillosos e hidromórficos que se anegan por las lluvias o por la inundación a través de su conexión con caños – efecto de desborde lateral de ríos mayores – y que conserva un espejo de agua durante la época seca. (...)

A partir de lo anterior el Equipo Evaluador Ambiental, evidencia que los elementos incluidos en los instrumentos se encuentran asociados a elementos relevantes desde el medio físico-biótico que la Sociedad delimita y define a partir del mapa de coberturas de la tierra formulado para el EIA y algunos elementos cartográficos adicionales. En ese sentido, se procede a relacionar algunas de las áreas definidas como lo son los humedales (lagunas, lagos y ciénagas naturales y zonas pantanosas), bosque de galería (bosque de galería y/o ripario) y sabanas inundables (herbazal denso inundable arbolado y no arbolado), así mismo mantiene la relevancia ecológica de las rondas y caños principales, así como nacimientos y manantiales, resaltando que esta información será considerada dentro del análisis asociado a la zonificación ambiental y de manejo proyectada para el Proyecto.

Ahora bien, en cuanto al Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) para el municipio de Puerto Gaitán según lo analizado por la Sociedad en el Estudio de Impacto Ambiental, este relaciona como ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas los siguientes:

(...)

Tabla 3.3.1 6: Suelos de protección establecidos para el municipio de Puerto Gaitán (Meta).

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
Art 17. Categorías del suelo de protección en los suelos urbanos, de expansión y rurales.	<p><i>Suelos constituidos por áreas que de terrenos localizados dentro de cualquier de las clases: suelo urbano, suelo de expansión y suelo rural que, por sus características geográficas, paisajísticas y/o ambientales, o por formar parte de suelos de utilidad pública tiene restringida la posibilidad de urbanizarse.</i></p> <p>Áreas de Conservación y Protección Ambiental:</p> <p><i>Áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas: Caño Bateas, Reservas del Yucao, drenajes dobles, drenajes sencillos, lagunas, madre viejas, Yucao, pantanos y bosques.</i></p> <p><i>Áreas de Reserva Forestal: Reserva Natural del Yucao.</i></p> <p><i>Áreas de Manejo Especial</i></p> <p><i>Áreas de especial importancia ecosistémica tales como páramos y subpáramos, nacimientos de agua, zonas de recarga de acuíferos, rondas hidráulicas y de protección de los cuerpos de agua tales como ríos, caños, humedales, pantanos, lagos, lagunas, ciénagas, manglares y reservas de flora y fauna.</i></p>

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

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
Parágrafo: Franjas de protección para la infraestructura de provisión de servicios públicos.	Acueducto: 20 veces el diámetro de la tubería al lado y lado de los ejes de la misma.
	Plantas de potabilización: (20) veinte metros a la redonda.
	Plantas de tratamiento de aguas residuales: (30) Treinta metros a la redonda.
	Rellenos Sanitarios: (300) Trecientos metros a la redonda.
	Centros de desechos residuos químicos y hospitalarios; (200) Doscientos metros a la redonda.
Ronda de protección hídrica de 30 metros a lado y lado, contados a partir de la cota máxima de inundación	Cuenca de los ríos Muco, Manacacías, Tillava y Planas.
Franja de 30 metros a lado y lado a partir de la cota de crecidas máximas	Caños, lagos, lagunas, ríos, arroyos, humedales, morichales, esteros y zonas de recarga hídrica.
Art 18. Categoría del suelo rural	De Protección:
	11. Áreas del sistema nacional de áreas protegidas.
	12. Áreas de reserva forestal.
	13. Áreas de manejo especial.
	14. Áreas de especial importancia ecosistémica (paramos, subpáramos, nacimientos de agua, zonas de recarga de acuíferos, rondas hidráulicas, y de protección de los cuerpos de agua tales como ríos, caños, humedales, pantanos, lagos, lagunas, ciénagas, manglares y reservas de fauna y flora.
	2. Áreas de producción agrícola.
	3. Áreas e inmuebles declarados como patrimonio cultural.
	4. Áreas del sistema servicios públicos domiciliarios.
	5. Áreas de amenaza y riesgo.
	De Desarrollo Restringido:
1. Suelos suburbanos con la definición de unidad mínima de actuación y el señalamiento de los índices máximos de ocupación y construcción, los tratamientos y usos principales compatibles, condicionados y prohibidos: 1.1 Áreas del sistema nacional de áreas protegidas. 1.2 Áreas de reserva forestal. 1.3 Áreas de manejo especial. 1.4 Áreas de especial importancia ecosistémica, tales como páramos y subpáramos, nacimientos de agua, zonas de recarga de acuíferos, rondas hidráulicas de los cuerpos de agua, humedales, pantanos, lagos, lagunas, ciénagas, manglares y reservas de flora y fauna. 2. De los centros poblados rurales con la opción de las provisiones necesarios para orientar la ocupación de los suelos y la adecuada dotación de infraestructura de servicios básicos y equipamiento comunitario. 3. La identificación y delimitación de las áreas destinadas a vivienda campestre, con la definición de las normas urbanísticas de parcelación. 4. La localización prevista para los equipamientos de salud, educación, bienestar social, cultura y deporte.	
Artículo 19. Suelos de riesgos y amenazas naturales	Los suelos de riesgos y amenazas naturales hacen parte de la categoría de suelos de protección que trata el Art 35 de la Ley 388 de 1997. El EOT del municipio los califica como de riesgo y amenazas no mitigables y en consecuencia de ellos prohíbe cualquier clase de aprovechamiento urbanístico.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
antrópicas; Vulnerabilidad	
Artículo 20. Nociones	<i>Establece la definición de amenaza, riesgo y vulnerabilidad.</i>
Artículo 21. Riesgos y Amenazas naturales	<i>El municipio de puerto Gaitán y de conformidad con el documento técnico de soporte, solamente existe el riesgo de, anexa natural por inundación. No existe riesgo ni por amenaza, por sismo ni por fenómenos de remoción en masa.</i>
Artículo 22. Riesgos y Amenazas naturales	<i>Riesgos y amenazas de origen antrópico. Como elementos de prevención se establece: 1. Toda construcción o instalación – cualquiera que sea de naturaleza o demolición deberá estar diseñadas y desarrolladas por personas probas en las diferentes disciplinas del conocimiento y autorizadas para ejercer sus profesiones según sea el caso. 2. Toda construcción e instalación deberá tener como premisa básica no afectar la salubridad d las personas ni la estabilidad de las edificaciones vecinas.</i>
	<i>Sistema Hídrico Natural: 1.5 Cuenca del río Guarrojo. 1.6 Cuenca del río Meta. 1.7 Cuenca del río Yucao. 1.8 Cuenca del río Iteviare. 1.9 Cuneca del río Uva.</i>
	<i>También hace parte del sistema hídrico, los cuerpos o corrientes de agua generados por la actividad antrópica, a este grupo pertenecen: los distritos de riego, los canales de conducción, lagos y lagunas artificiales, para los cuales se establece una ronda de protección de 15 metros a lado y lado contados a partir de la cota máxima de inundación, con el periodo de retorno de 10 años.</i>
	<i>De conformidad con el artículo 2 de la Ley segunda de 1959, el EOT declara áreas protegidas las hoyas hidrográficas que pueden servir de abastecimiento de aguas para consumo interno y/o irrigación y acuturismo. De la reserva del rio Yucao, área de especial importancia ecológica que se delimita de manera complementaria a la definida en el PBOT del municipio de Puerto López, prolongándola hasta la desembocadura de esta importante corriente hídrica en el río Meta.</i>

Fuente: Acuerdo No. 017 del 28 de agosto de 2009 del municipio de Puerto Gaitán.”

Dicho instrumento fue verificado por el Equipo Evaluador Ambiental, de forma tal que evidencia elementos relevantes compartidos como lo son: áreas de pantano, coberturas de la tierra conservadas (bosques, palmares, bosque de galería), lagunas, madre viejas, lagos y ciénagas, zonas pantanosas, rondas hídricas y la reserva del río Yucao, elementos que serán analizados dentro de la zonificación ambiental y de manejo, en torno a sus atributos y definición de restricciones asociadas.

Finalmente, la Sociedad dentro de las áreas de especial interés por su valor ecológico relaciona la zona denominada como “Triángulo del Puma” la cual fue determinada como área de importancia ambiental para la conservación a través de la Resolución PS-GJ.1.2.6.19.2674 del 21 de octubre de 2019 “...se determina como área de importancia ambiental la propuesta denominada “TRIÁNGULO DEL PUMA”, para la conservación de la Biodiversidad mediante la conformación de un corredor biológico entre las Reservas Naturales “YURUMI”, “LA RESEDA” y “EL AMPARO”, que conecte las Reservas como estrategia de protección, conservación y sostenibilidad, localizadas en las veredas Matazul-Yucao, La Ema y La Serranía, en jurisdicción del municipio de Puerto López en el departamento del Meta”.

En conclusión, el análisis de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y/o ecosistemas sensibles permitió establecer al Equipo Evaluador Ambiental, que, en el área de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

influencia del Proyecto, interactúan de forma sinérgica múltiples elementos no solo incluidos dentro de la normativa ambiental nacional, regional y local, sino que desde la misma dinámica ecológica del área se perfilan por su muy alta importancia y sensibilidad ambiental. Al respecto, se reitera que dichos elementos serán incluidos dentro del análisis de zonificación ambiental y de manejo, donde serán objeto de exclusión o restricción en cuanto su intervención.

ECOSISTEMAS TERRESTRES**Ecosistemas**

El proyecto “Área de Desarrollo Golondrina” se encuentra ubicado en la zona de vida de bosque húmedo tropical, en los siguientes biomas:

(Ver Tabla 39 Biomas encontrados en el área de influencia biótica del Proyecto, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Esta información se considera relevante toda vez que es la base fundamental para entender la dinámica ecosistémica de la zona, donde a pesar de encontrarse sometidas a presiones antrópicas similares, se presentan diferencias estructurales y composicionales a nivel ecosistémico.

Cobertura vegetal.

La definición y delimitación de coberturas de la tierra se realizó a partir de la implementación de la Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia, y fue validada por el Equipo Evaluador Ambiental durante la visita de evaluación realizada del 23 al 28 de noviembre de 2023 donde se evidenció correspondencia entre lo propuesto por la Sociedad en el Estudio y lo existente en territorio.

En el área de influencia del Proyecto se definieron un total de 36 unidades de cobertura distribuidas de la siguiente forma:

(Ver Figura 23. Relación de extensión relativa entre coberturas naturales, seminaturales e intervenidas en el área de influencia del Proyecto, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Al respecto es posible destacar una correspondencia de casi 2 a 1, entre coberturas naturales y seminaturales, respecto a las coberturas antropizadas, lo cual es altamente relevante pues implica que en términos generales a pesar de evidenciarse múltiples actividades económicas que implican el uso y aprovechamiento de coberturas de la tierra, se mantiene un cierto grado de conservación.

Respecto a las coberturas naturales y seminaturales, es el herbazal denso de tierra firme no arbolado la cobertura más representativa en términos de extensión, con un total de 52.062,41 ha correspondientes a un 19,39% del área de influencia biótica, seguida por el bosque de galería con 39.919, 62 ha (14,85%) y herbazal denso de tierra firme arbolado con 22.227 ha (8,28%), destacando así la dominancia del herbazal sobre cualquier otra cobertura. Por otro lado, en cuanto a la distribución de coberturas antropizadas y/o intervenidas la más dominante en términos de extensión fue pastos limpios con un total de 52.567,13 ha (superior a la extensión de la cobertura natural de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

mayor representatividad) correspondiente al 19,57% del AI, seguida por la caña que alcanzó 13.006, 64 ha con un porcentaje de 4,84% del AI.

En cuanto a esta distribución de coberturas, se hace evidente la vocación económica del área donde la agricultura y ganadería intensiva son las actividades dominantes que han modelado la estructura ecológica en función de que los pastos limpios sean la cobertura más extensa del área de influencia.

A continuación, se procede a analizar la caracterización presentada para cada una de las coberturas de la tierra identificadas en el área de influencia del Proyecto:

Vale la pena destacar que en el Acta de Reunión de Información Adicional realizada el 21 y 22 de diciembre de 2023, como consta en el Acta 85 se formuló el siguiente requerimiento:

“Requerimiento 16

Respecto al aprovechamiento forestal único, se deberá:

a) Complementar la representatividad geográfica y estadística de las unidades de muestreo, asegurando la caracterización de su población objetivo, la cual se encuentra delimitada por el AD Golondrina.

b) Complementar y de ser necesario ajustar, el cálculo del volumen por individuo, incluyendo el nivel de detalle presentado para las variables dasométricas y cumpliendo con lo estipulado en los términos de referencia (HI-TER-1-03).

c) Presentar el análisis sobre la necesidad de solicitud de aprovechamiento forestal para la infraestructura puntual y lineal, en relación con las dimensiones de obras solicitadas (ejemplo derecho de vía), su presencia en unidades de cobertura de la tierra naturales y seminaturales (vegetación secundaria alta) y en búsqueda de la optimización de sus intervenciones, de ser necesario ajustar la solicitud de aprovechamiento forestal.

d) Incluir el certificado de identificación de especies según lo dispuesto en los términos de referencia (HI-TER-1-03).

e) Ajustar la solicitud de aprovechamiento forestal, garantizando coherencia entre el documento y anexos.” Negrilla fuera de texto

Si bien el requerimiento anterior fue orientado hacia el ajuste sobre la información asociada al aprovechamiento forestal, su cumplimiento tiene trascendencia en la caracterización de flora ya que ocasiona variación sobre la muestra y atributos estructurales calculados. Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental evidencia los ajustes realizados en dicho aparte (Caracterización Ambiental) y procede a evaluar la información de forma comparativa entre coberturas y biomas.

Finalmente, a partir de la información presentada como respuesta a lo requerido en información adicional, se encontró que los cálculos asociados al error y representatividad del muestreo realizados para cada una de las coberturas caracterizadas por bioma, se ajustan a lo solicitado por los Términos de Referencia HI-TER-1-03 y a lo dispuesto por la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (2018). Dichos cálculos fueron formulados a partir de la realización de un total de 196 parcelas de caracterización, de las cuales una muestra representativa fue verificada durante la visita de evaluación ambiental encontrando coherencia entre los resultados consignados y las evidencias In situ.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

BOSQUE DENSO ALTO INUNDABLE

*Esta cobertura se reportó en el Helobioma Casanare y en el Zonobioma Húmedo Tropical Altillanura, donde en el primero se registraron un total de 568 individuos pertenecientes a 66 especies, distribuidas en 59 géneros y 32 familias botánicas, donde la familia más representativa en términos de diversidad fue Fabaceae con siete (7) géneros y siete (7) especies y la especie con mayor abundancia en este ecosistema fue *Laetia corymbulosa* (Lagunero) con 72 individuos, seguida de las especies *Virola sp.* (Cuajo) con 60 individuos y *Piptocoma discolor*. Mientras que en el zonobioma se registraron 573 individuos pertenecientes a 90 especies, distribuidas en 68 géneros y 37 familias botánicas, donde al igual que para el helobioma, la familia más representativa en términos de diversidad fue Fabaceae con nueve (9) géneros y 11 especies y la especie con mayor abundancia en este ecosistema fue *Socratea exorrhiza* (Palma zancona) con 53 individuos, seguida de las especies *Virola sp.* (Cuajo) con 50 individuos y *Protium heptaphyllum* con 47 individuos, vislumbrando así cierta similitud en términos composicionales.*

Por otro lado, en cuanto a los atributos estructurales evaluados para las coberturas, se encontró similitud asociada a un estado de conservación típico de cobertura boscosa, con presencia de individuos de múltiples clases tanto diamétrica y altimétrica con individuos considerados como altos y gruesos, así como una alta proporción de individuos en estados iniciales de crecimiento. Se destaca que se reportan individuos de más de 25 m para ambas coberturas con densidades considerables.

En cuanto a los atributos estructurales evaluados para las coberturas, se encontró similitud asociada a un estado de conservación típico de cobertura boscosa, con presencia principalmente de especies dispersas, y de individuos de múltiples clases tanto diamétrica como altimétrica con individuos considerados como altos y gruesos, así como una alta proporción de individuos en estados iniciales de crecimiento. Se destaca que se reportan individuos de más de 15 m para ambas coberturas con densidades considerables. Es importante resaltar que los muestreos arrojaron una densidad superior para el bosque denso alto del zonobioma con 478 ind/ha sobre 355 ind/ha del helobioma.

(Ver Figura 22. Diagrama de Ogawa (arriba); clases diamétricas (medio); clases altimétricas (abajo) para la cobertura de bosque denso alto inundable del Helobioma Casanare (izquierda) y del zonobioma húmedo tropical altillanura (derecha), en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

En lo relacionado con el cálculo de índices ecológicos (abundancia, riqueza y dominancia) confirma que la cobertura se encuentra consolidada con altos valores de diversidad y bajas dominancias, reflejo de conservación, hecho a su vez concordante con un proceso de desarrollo similar donde la cobertura del Zonobioma si bien mantiene una estructura similar puede considerarse en un estado más avanzado de conservación. Es decir, ambas coberturas pueden considerarse como conservadas, pero tal vez la del Zonobioma ha sido intervenida en menor proporción en términos temporales.

(Ver Tabla 40 Índices de diversidad calculados para el bosque denso alto inundable, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Finalmente, es en la regeneración donde se reportan diferencias composicionales y estructurales definidas por las diferencias ecológicas determinadas entre coberturas, sin embargo, reflejan procesos activos típicos de su grado de conservación que idealmente

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

deben mantenerse en el tiempo, con el fin de soportar la función de la estructura ecológica principal siendo el bosque alto inundable considerado como fundamental.

BOSQUE DE GALERÍA

Esta cobertura estuvo representada únicamente en el Helobioma Altillanura del área de influencia biótica del Proyecto, allí se registraron 638 individuos pertenecientes a 78 especies, distribuidas en 63 géneros y 35 familias botánicas. La familia más representativa en términos de diversidad fue Fabaceae con ocho (8) géneros y nueve (9) especies. La especie con mayor abundancia en este ecosistema fue Syagrus orinocensis (Palma Churrubay) con 88 individuos, seguida de las especies Xylopia emarginata con 52 individuos y Himatanthus articulatus (Platanote) con 35 individuos.

La cobertura presentó una densidad de 491 ind/ha similar a lo reportado para las coberturas de bosque denso alto inundable, en cuanto a los atributos estructurales, que puede estar relacionado con el producto de un proceso de regeneración natural toda vez que hay una marcada dominancia por individuos de las primeras clases diamétricas y medias alimétricas con baja representatividad de individuos de porte grueso y alto, factor altamente relevante considerando su función protectora de cuerpos de agua.

(Ver Figura 23 Diagrama de Ogawa (arriba); clases diamétricas (medio); clases alimétricas (abajo) para la cobertura de bosque de galería del Helobioma Casanare, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Por otro lado, confirmando las conjeturas anteriores, el análisis de índices ecológicos refleja altos valores de riqueza, acompañados con bajas dominancias y altas diversidades, que solo se pueden consolidar en unidades de alto grado de conservación.

(Ver Tabla 41. Índices de diversidad calculados para el bosque de galería y/o ripario, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Finalmente, se resalta que los atributos asociados a la regeneración natural demuestran procesos activos, con presencia de especies distribuidas en múltiples estados de crecimiento, lo cual también se considera altamente relevante considerando la importancia de la cobertura y las actividades antrópicas evidenciadas en el área que históricamente han sido reconocida por intervenir coberturas naturales y/o seminaturales.

PALMARES

Esta cobertura se considera de muy alta importancia y sensibilidad ecológica dada su estrecha relación con el recurso hídrico, así como su particularidad ecológica que ofrece servicios ecosistémicos únicos en el área. Así mismo, representa un total del 0,27% del área de influencia, lo cual incrementa su sensibilidad en términos de baja representatividad.

Se registraron 422 individuos pertenecientes a 19 especies, distribuidas en 17 géneros y 15 familias botánicas. Las familias más representativas en términos de diversidad fueron Moraceae y Annonaceae con tres (3) especies, cada una. La especie con mayor abundancia en este ecosistema fue Mauritia flexuosa (moriche) con 344 individuos, siendo característico que esta especie domine el ecosistema, la segunda especie más abundante fue Protium heptaphyllum con 29 individuos.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

En cuanto a los atributos estructurales valorados para la cobertura, pueden ser considerados típicos para este tipo de ensambles dado por las condiciones morfométricas de M flexuosa. Se evidencia la dominancia de clases diamétricas intermedias, pero con representatividad en diámetros superiores e inferiores, al igual que lo reportado en cuanto a las clases altimétricas.

(Ver Figura 24. Diagrama de Ogawa (arriba); clases diamétricas (medio); clases altimétricas (abajo) para la cobertura de palmares del Helobioma Casanare, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Finalmente, los índices ecológicos describen una cobertura o ensamble de media diversidad, acompañada por media dominancia, típico de este ensamble. Lo cual puede asociarse a un estado conservado, que debe ser mantenido en el tiempo, ya que su distribución y en general existencia ha sido afectada por actividades como la ganadería y la agricultura.

PASTOS ARBOLADOS Y PASTOS LIMPIOS

Esta cobertura se reportó tanto en el Peinobioma Atillanura, como en el Zonobioma Húmedo Tropical Atillanura, donde debido al alto grado de intervención asociado al uso agrícola, permite establecer que su función y estructura se encuentra modelada a su función económica. Donde en caso de reportarse individuos arbóreos, son de portes y grosores altos ya que estos individuos arbóreos se dejan como fuente de sombra para el ganado. Así mismo son la cobertura antropizada de mayor extensión lo que establece una muy baja sensibilidad e importancia, donde son limitados los eventos de regeneración. En ese sentido, no se reportaron diferencias estructurales que permitan establecer atributos ecológicos relevantes para la estructura ecológica del área, u oferta importante de servicios ecosistémicos.

HERBAZALES

Los herbazales son definidos por la Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia (2015), como:

(...)

Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente herbáceos desarrollados en forma natural en diferentes densidades y sustratos, los cuales forman una cobertura densa (>70% de ocupación) o abierta (30% - 70% de ocupación). Una hierba es una planta no lignificada o apenas lignificada, de manera que tiene consistencia blanda en todos sus órganos, tanto subterráneos como epigeos (Font Queur, 1982). Estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales (IGAC, 1999).

Para su diferenciación, los herbazales fueron clasificados de acuerdo con tres criterios: por la densidad de la cobertura herbácea, en densos y abiertos; de acuerdo con la condición de inundabilidad se clasifican en inundables y de tierra firme; y de acuerdo con la presencia de árboles y arbustos, en arbolados y no arbolados.

(...)

En ese sentido son ecosistemas ampliamente distribuidos en la Orinoquía colombiana de estado conservado, que mantienen su funcionalidad y estructura típico y por tanto su

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

oferta original de servicios ecosistémicos, lo que modela no solo su composición y estructura como tal sino la dinámica de la fauna y ecosistemas asociados.

El herbazal denso inundable tanto arbolado y no arbolado, se asocia al Helobioma altillanura y mostró una representatividad en términos de extensión de 18.495,79 (6,89%) y 15.570 ha (5,80%), respectivamente.

Al respecto de la abundancia de individuos por hectárea se evidencian diferencias asociadas a su definición con 60 ind/ha para el arbolado donde se registraron 54 individuos pertenecientes a 19 especies, distribuidas en 17 géneros y 16 familias botánicas. Las familias más representativas en términos de diversidad fueron Melastomataceae, Burseraceae y Myrtaceae con dos (2) especies. La especie con mayor abundancia en este ecosistema fue Simarouba amara (Machaco) con 14 individuos. Por otro lado, para el no arbolado se encontró una abundancia de 39 ind/ha donde se registraron 43 individuos pertenecientes a 17 especies, distribuidas en 14 géneros y 14 familias botánicas. La especie con mayor abundancia en este ecosistema fue Hieronyma alchorneoides (Chaparro de agua) con 13 individuos, seguida de la especie Byrsonima linguifera. (Chaparro Manteco) con cinco (5) individuos, mostrando variación en términos composicionales.

Sin embargo, a nivel estructural se reportó cierta similitud, mediada por la dominancia de individuos de clases diamétricas menores, con mayor aparición de individuos más altos en el arbolado, donde no se evidenció dominancia entre estratos bajo y medio, lo cual es consecuente con la definición de la cobertura.

(Ver Figura 25. Diagrama de Ogawa (arriba); clases altimétricas (abajo) para la cobertura de herbazal denso inundable arbolado (izquierda) y no arbolado (derecha), en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Finalmente, en cuanto a los índices ecológicos calculados, muestra poca variación entre coberturas lo que puede estar definido por su estado de conservación, toda vez que se considera que no han cambiado de forma significativa a lo largo del tiempo, llegando a un punto de equilibrio. Ahora bien, esta tendencia si presenta variación en cuanto a la presencia de herbáceas ya que para el arbolado se reporta tan solo una (1) especie (Urochloa brizantha) mientras que, para el no arbolado, reporta la presencia de tres (3) especies (Andropogon bic ornis, Urochloa brizantha y Urochloa dictyoneura).

En conclusión, existen diferencias estructurales y composicionales entre herbazales densos inundables (arbolado y no arbolado), así mismo presentan una baja representatividad en términos de extensión y son considerados desde múltiples instrumentos de manejo como ecosistemas relevantes, considerando que las sabanas inundables de la Orinoquía son consideradas como ecosistemas en peligro. En ese sentido, son ecosistemas altamente sensibles e importantes, que actúan como relicto de vegetación herbácea conservada.

Por otro lado, el herbazal denso de tierra firme arbolado y no arbolado se distribuye en el Peinobioma Altillanura, y mostró una tendencia estructural similar a la descrita para los herbazales inundables, mas no en términos composicionales. El arbolado estuvo representado por 164 individuos pertenecientes a 26 especies, distribuidas en 21 géneros y 19 familias botánicas. La familia más representativa en términos de diversidad fue Malpighiaceae con dos (2) géneros y tres (3) especies. La especie con mayor abundancia en este ecosistema fue Curatella americana (Chaparro) con 23 individuos, seguida de las especies Bowdichia virgilioides con 19 individuos mientras que el no

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

arbolado presentó 42 individuos pertenecientes a 14 especies, distribuidas en 13 géneros y 12 familias botánicas. Las familias más representativas en términos de diversidad fueron Fabaceae y Vochysiaceae con dos (2) especies, cada una. La especie con mayor abundancia en este ecosistema fue Curatella americana (Chaparro) con 11 individuos, seguida de las especies Byrsonima linguifera (Chaparro manteco) y Bowdichia virgilioides (Alcornoco) con siete (7) individuos, cada una. Sin embargo, entre arbolado y no arbolado si se evidenció similitud composicional entre ellos, por lo menos en cuanto a las especies de mayor representatividad en términos de abundancia.

Ahora bien, estructuralmente entre herbazales denso de tierra firme arbolado y no arbolado se presentaron diferencias, evidentes en términos de densidad (103 ind/ha y 38 ind/ha), pero no tanto en distribución altimétrica y diamétrica, lo que se asocia a la similitud ecológica de las coberturas que funcionalmente no se definen por la estructura del recurso forestal sino por el recurso herbáceo.

(Ver Figura 26. Diagrama de Ogawa (arriba); clases altimétricas (abajo) para la cobertura de herbazal denso de tierra firme arbolado (izquierda) y no arbolado (derecha), en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Finalmente, la caracterización de herbáceas evidenció diferencias composicionales con una mayor abundancia para el arbolado, que para el no arbolado. Al respecto es importante resaltar que cómo se mencionó anteriormente la cobertura de herbazal es un ecosistema natural, para el caso particular de los herbazales densos de tierra firme, presentaron una alta representatividad en términos de extensión, principalmente el no arbolado que alcanzó un total de la extensión del 19,39% del área de influencia mientras que el arbolado un 8,28%. Esto será considerado también al establecer la sensibilidad e importancia de las coberturas en función de su estructura y extensión.

VEGETACIÓN SECUNDARIA

Dentro de las coberturas en proceso de regeneración natural se reportó la vegetación secundaria alta y baja, con extensiones poco significativas 530,84 y 562,67 ha, respectivamente, que no alcanzan a superar el 0,21% del área de influencia cada una. Su estructura se encuentra marcada por el proceso de regeneración natural, lo cual es evidente a partir de la evaluación de atributos morfométricos, donde se evidencia la dominancia de individuos de poco grosor y baja altura, mucho más evidente para el caso de la vegetación secundaria baja puesto que se encuentra en un momento inicial de la sucesión ecológica. En términos generales su estructura es típica de procesos de regeneración natural y su extensión, al ser tan baja establece una alta sensibilidad e importancia toda vez que, pueden considerarse relictos en la regeneración de coberturas más estructuradas. En ese sentido se establece la necesidad de limitar su aprovechamiento, así como su intervención.

Finalmente, atendiendo a lo requerido por los H-I-TER 1-03, y la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018), la Sociedad relaciona las especies identificadas producto de la caracterización que se encuentran catalogadas bajo algún grado de amenaza tal y como se puede evidenciar en la tabla siguiente, reportando así la presencia de Anibus perutilis, Cedrela odorata, Tabebuia rosea y Roystonea oleracea, que serán objeto de imposición de medidas de manejo adicionales en el Capítulo de Plan de Manejo Ambiental.

Tabla 41. Especies amenazadas en el Área de Desarrollo Golondrina.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ESPECIE	NOMBRE COMUN	CITES	UICN	RESOLUCIÓN N 1912 de 2017 - MADS	DISTRIBUCIÓN
<i>Aniba perutilis</i>	Laurel comino		VU	CR	Cosmopolita
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	II	VU	EN	Cosmopolita
<i>Tabebuia rosea</i>	Ocobo	II			Cosmopolita
<i>Roystonea oleracea</i>	Mapora			CR	Cosmopolita

Fuente: Capítulo 3.3.2.1.A Flora Vasculares (radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024)

Por otro lado, en los palmares y bosque de galería del Helobioma Atillanura, se reportó la presencia de *Cyathea microdonta* hecho que implica un alto valor ecológico para dichas coberturas que son objeto de restricción. Finalmente, se describen los usos más comunes de las especies de flora reportadas, donde se destaca la intensidad de aprovechamiento en función de la ejecución de actividades productivas, relacionado eso con la dinámica socioeconómica del área.

En conclusión, la matriz de coberturas de la tierra asociada al área de influencia del Proyecto presenta una alta complejidad dada por la interacción de elementos intervenidos y naturales. Es importante resaltar que los herbazales principalmente los inundables, son coberturas que, si bien no pueden considerarse como limitadas en el área, implican la necesidad de conservar elementos que históricamente se han visto afectados por las actividades de agricultura y ganadería, que incluso han modificado la estructura geomorfológica del área afectando la dinámica hídrica de los mismos. Es por eso que todas las coberturas cuya función se encuentra asociada a la dinámica hidrológica del área deberán ser limitadas en cuanto a su intervención toda vez que presentan una fuerte relación entre sí, lo que deriva en una oferta única de servicios ecosistémicos.

Caracterización de la flora vascular y no vascular (epífitas y en otros sustratos) en el área de influencia

Una vez verificada la información presentada en el documento 3_3_1_B_Flora epífita en el cual se desarrolló el capítulo de caracterización de la flora vascular y no vascular (epífitas y en otros sustratos) en el área de influencia del “Estudio de Impacto Ambiental para el Área de Desarrollo – AD Golondrina”, con radicado ANLA 20236200789352 del 24 de octubre de 2023, el Equipo Evaluador Ambiental, solicitó la siguiente información, según consta en el Acta 85 del 21 y 22 de diciembre de 2023:

“REQUERIMIENTO No. 11 (Modificado)

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

Para el componente de flora en veda, con relación a Helechos arborescentes se deberá:

- Determinar hasta el nivel taxonómico de especie, los individuos identificados como *Cyathea sp.* y/o presentar los soportes y justificación técnica, en caso de no poder llegar al nivel taxonómico requerido.
- Presentar las variables básicas/parámetros estructurales para la vegetación.
- Complementar el Capítulo: análisis del Estado de conservación de las especies vasculares y no vasculares registradas en el área de influencia abiótico-biótica del

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

proyecto.

Lo anterior deberá verse reflejado en el documento, los anexos y en el Modelo de Almacenamiento Geográfico de Datos -MAG-.”

A continuación, el Equipo Evaluador Ambiental, realiza las consideraciones respecto a la respuesta presentada por la Sociedad del radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024:

*En relación al literal a., la Sociedad aporta un certificado de determinación y depósito emitido por el Herbario de la Universidad de Caldas – FAUC. Dicho certificado informa que los ejemplares botánicos colectados en el “Estudio de Impacto Ambiental para el Área de Desarrollo – AD Golondrina” corresponden a la especie *Cyathea microdonta*. Adicionalmente, se comunica que estos ejemplares serán integrados a la colección del herbario bajo los números 26948 y 26494. Agregando a lo anterior, en los anexos se presenta un registro fotográfico de campo y del material colectado, donde se observan caracteres diagnósticos del grupo botánico. De acuerdo con la información presentada, la Sociedad da cumplimiento al literal a.*

*Para el literal b. partiendo de la información presentada por la Sociedad en la caracterización del área de influencia del proyecto, para “Otras especies vasculares en veda” nacional, se registraron 38 individuos de helechos arborescentes de la especie *Cyathea microdonta*, ubicándose en los ecosistemas de Bosque de galería y/o ripario del Helobioma Altillanura, 35 individuos y tres (3) individuos en los Palmares del Helobioma Altillanura, como se observa en la Figura 27, creada a partir de la capa PuntoMuestreoHelechosArb presentada en el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG.*

(Ver Figura 27. Ubicación de los individuos de Helechos arborescentes (*Cyathea microdonta*) en el área del Proyecto AD-Golondrina (de arriba hacia abajo), en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Sumado a esto, se presenta una base de datos de Helechos arborescentes (Documento: Base_de_datos_Helechos_15feb24.xlsx) con información de las variables básicas o parámetros estructurales, para cada uno de los 38 individuos identificados en la caracterización de flora silvestre en veda del área de influencia físico – biótica del proyecto. A partir de esta información se presenta la Tabla 42, que resumen los datos evaluados para cada individuo y se dan a conocer los siguientes análisis, sobre:

- *Estado fitosanitario: uno (1) de los individuos se encuentra en óptimo estado (2,63%); 33 individuos presentan un estado bueno (86,84%), mientras que tres (3) individuos se tienen un estado regular por daños mecánicos (7,89%) y un (1) solo individuo con estado malo (2,63%), por presencia de plagas (artrópodos).*
- *Estado fenológico: de los 38 individuos caracterizados, solo ocho (8) presentaron frondas fértiles (Soros-esporas). Estos individuos correspondían a aquellos con alturas superiores a los 2 metros, pertenecientes a las clases altimétricas IV, V y VI.*
- *Clases altimétricas: La mayor cantidad de individuos se agrupa en las clases I y II (23; 60,53%), donde la Clase I, tiene 13 individuos (34,21%) y la Clase II, 10 individuos (26,32%), los restantes 15 individuos se agrupan de la siguiente manera, Clase III, 5 individuos (13,16%); Clase IV, 5 individuos (13,16%), Clase V, 4 individuos (10,53%) y Clase VI con 1 individuos (2,63%).*
- *Clases diamétricas: La medición del DAP (Diámetro a la Altura del Pecho) solo fue*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

posible para 21 individuos que presentaban fuste. Estos individuos se distribuyeron en cuatro clases diamétricas, Clase I (3 individuo), Clase II (6 individuos), Clase III (10 individuos) y Clase IV (2 individuos). A partir de los datos, se observa que gran parte de los “individuos se encuentran en las primeras categorías de estado de desarrollo, y que un porcentaje reducido de ellos, logran llegar a un estado de madurez superior”.

- Estado de regeneración: 24 individuos (63,16%) se categorizan como Brinzales (0,3 – 1,2 m) y los restantes 14 individuos (36,84%) como latizales (1,5 – 2,5 m).

(Ver Tabla 42. Variables evaluadas para los individuos de helechos arborescentes registrados en el área de influencia abiótico-biótica del Área de Desarrollo Golondrina, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Con base en la información proporcionada, se verifica el cumplimiento del literal b. por parte de la Sociedad.

*Respecto al literal c., se actualiza la información de la especie *Cyathea microdonta* en el apartado titulado “Estado de conservación de las especies vasculares y no vasculares registradas en el área de influencia abiótico-biótica del proyecto”. Sin embargo, el Equipo Evaluador Ambiental complementa esta información debido a los cambios en la normativa colombiana sobre especies silvestres amenazadas.*

*La especie *Cyathea microdonta*, es un helecho arborescente que tiene veda establecida por la Resolución 0801 de 1977 del INDERENA; como observación a su estado de conservación, la familia Cyatheaceae a la que pertenece, se incluye en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y a nivel nacional, se clasifica como de Preocupación menor (LC) en el Libro rojo de plantas de Colombia. Vol. 7. Helechos arborescentes, también se revisó la Resolución 0126 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) del 6 de febrero de 2024, pero pno se encuentra entre las especies silvestre amenazadas de la diversidad biológica colombiana. Si bien, no es una especie endémica para el país, se revisó su distribución en el Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia (Última modificación de metadatos: 11 de septiembre de 2023), la cual corresponde al Neotrópico, por lo que es Restringida para América, de acuerdo con el MAG. Considerando lo anteriormente expuesto, el equipo evaluador considera que se cumplió el literal c. por parte de la Sociedad.*

En virtud de lo expuesto, la Sociedad ha cumplido satisfactoriamente con el requerimiento No. 11 de información adicional del Acta 85 del 21 y 22 de diciembre de 2023, tal y como se evidencia en el documento adjunto, sus anexos y en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG).

Caracterización de La flora en Categoría de Veda Nacional y/o Regional

La Sociedad presenta los análisis de la flora en categoría de veda nacional bajo el título “Caracterización de la flora vascular y no vascular (epífitas y en otros sustratos) en el área de influencia”, reportando especies vasculares y no vasculares principalmente de hábito epífita, de ellas, algunas en veda nacional establecida por la Resolución 0213 de 1977 y Resolución 0801 de 1977 emitidas por el INDERENA.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Inicialmente, se presenta el análisis precampo de las especies de bromelias y orquídeas potenciales para el departamento de Casanare, en los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán, utilizando como parámetros de búsqueda en el Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia, el departamento y una franja altitudinal 20% más amplia del AI (109 a 386 msnm); como resultado se reportan 108 especies potenciales, de ellas 47 bromelias y 61 orquídeas.

En relación a la representatividad de los muestreos, la Sociedad tuvo en cuenta la Circular 8201-2-808 del 09 de diciembre de 2019 del MADS, realizando curvas de acumulación de especies por ecosistema y grupo biológico en veda y no vedado, se usaron estimadores paramétricos como Chao 1, ACE, Cole Rarefaction y adicionalmente CHAO 2, para las especies vasculares y estimadores no paramétricos como CHAO 2, ICE Bootstrap, para los grupos de especies no vasculares. Se considero un muestreo representativo cuando la efectividad fue superior al 85% de las especies esperadas en cualquiera de los estimados empleados. Como observación al cálculo de las curvas de acumulación de especies, la Sociedad informa que para el caso de coberturas antropizadas, estas fueron realizadas por cobertura de la tierra debido a los pocos registros obtenidos por ecosistema y se graficaron únicamente con unidades de muestreo que presentaron datos. De manera general todos los muestreos fueron representativos, para el caso del ecosistema Herbazal denso inundable no arbolado y la cobertura denominada Tierras desnudas y degradadas, no se registraron individuos vasculares en veda.

Como resultado de la caracterización mediante muestreo preferencial en los ecosistemas del área de influencia abiótica – biótica del proyecto, se registran 175 especies de flora vascular y no vascular en sus diferentes hábitos o sustratos de crecimiento. De estas, 154 especies se encuentran en veda, distribuidas en 36 especies vasculares y 118 especies no vasculares. Las especies vasculares en veda pertenecen principalmente a las familias Orchidaceae (22 especies y 4.116 individuos) y Bromeliaceae (14 especies y 2.200 individuos). En cuanto a las especies no vasculares en veda, se identificaron 89 líquenes, 19 musgos y 10 hepáticas. En relación a la abundancia, las especies vasculares estuvieron representadas con 6.316 individuos. De acuerdo con sus hábitos o sustratos de crecimiento, se distribuyeron de la siguiente manera: 5.401 individuos epífitos (árboles), 598 terrestres (suelo), 249 humícolas (humus, árbol muerto en pie y tronco caído) y 68 rupícolas (roca). Para el grupo no vascular, se registraron 5.409 frecuencias y una cobertura de 1'112.948 cm². De acuerdo con sus hábitos o sustratos de crecimiento, los individuos no vasculares fueron más frecuentes en el hábito epífita con 4.886 frecuencias (1'037.645 cm²), seguidos de 267 frecuencias para humícolas (Humus, Árbol muerto en pie y Tronco caído) (47.151 cm²), 205 frecuencias para terrestres (Suelo) (19.344cm²) y 51 frecuencias rupícolas (roca) (8.808 cm²).

La Sociedad también reporta la presencia de flora vascular epífita y de “Otros sustratos”, la cual no está sujeta a veda nacional y pertenece a grupos comúnmente conocidos como aráceas, helechos y cactus, se registraron un total de ocho (8) familias, 14 géneros, 21 especies y 3370 individuos. Las familias con las mayores riquezas fueron: Araceae (711 individuos) y Polypodiaceae (495 individuos) con 7 especies, Cactaceae con 2 especies (20 individuos) y con una (1) especie, se reportan a Athyriaceae (23 individuos), Aspleniaceae (1736 individuos), Pteridaceae (2 individuos), Dryopteridaceae (16 individuos) y Lomariopsidaceae (367 individuos).

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

*Respecto a las “Otras especies vasculares” en veda nacional y vedas regionales, el Equipo Evaluador Ambiental revisó la normatividad vigente en conjunto con la información presentada por la Sociedad en la Caracterización de Flora y Permisos de recursos naturales, en lo relacionado al aprovechamiento forestal; encontrando que, para veda nacional, se reporta la especie *Cyathea microdonta*, ya mencionada en el requerimiento. Respecto a las vedas regionales, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial de La Macarena (CORMACARENA), no ha emitido, hasta la fecha, ningún acto administrativo que establezca vedas para especies de flora silvestre. En su lugar se rige por la reglamentación ambiental establecida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).*

*En el análisis del estado de conservación de las especies vasculares y no vasculares registradas, la Sociedad expone que revisó las listas de especies amenazadas: la Resolución 1912 de 2017 del MADS, la Convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas (CITES), la clasificación IUCN Red List of Threatened Species y el Libro rojo de plantas para Colombia, volumen 3, “Las bromelias, las labiadas y las pasifloras” y el Libro rojo de briófitas de Colombia. Como resultado se presenta que las especies registradas en las Familias Cactaceae y Orchidaceae (cactus y orquídeas) se encuentran incluidas en el apéndice II de la CITES, este apéndice considera las especies “que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse para evitar una utilización incompatible con su supervivencia”. Dentro de la clasificación IUCN Red List of Threatened Species, se encuentran en categoría de En Peligro (EN), la especie de bromelia *Pitcairnia heliophila*; Vulnerable (VU), la especie de musgo *Hyophila involuta*; sin embargo, esta categoría es asignada de acuerdo con la evaluación en Europa y por último para la categoría Preocupación Menor (LC) se presentan las especies de bromelias *Aechmea stenosepala* y *Tillandsia fasciculata*, y la orquídea, *Eulophia maculata* (*Oeceoclades maculata*), según la descripción de la categoría, en esta se ubican los taxones una vez fueron evaluados “según los criterios de la Lista Roja y no califica como En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado”, por lo que no es una categoría de especie amenazada.*

*A nivel nacional, el Equipo Evaluador Ambiental en el marco de la verificación de la información, revisó la Resolución 0126 de 2024 del MADS la cual derogó la Resolución 1912 de 2017 del MADS, donde la especie *Pitcairnia heliophila* (*Pepinia heliophila*), se presenta en categoría Vulnerable (VU). Asimismo, se revisaron los libros rojos: Libro rojo plantas de Colombia. Vol. 3. Las bromelias, las labiadas y las pasifloras, el Libro Rojo de Plantas de Colombia. Volumen 6. Orquídeas, Primera Parte y el Libro rojo de briófitas de Colombia, como resultado se identifican dos (2) especies en categoría de Vulnerable (VU): las bromelias *Aechmea stenosepala* y *Pitcairnia heliophila*; y en Preocupación menor (LC), las especies de bromelia: *Aechmea servitensis*, *Ananas comosus*, *Bromelia cf. Karatas*, *Bromelia cf. Pinguin*, *Tillandsia balbisiana*, *Tillandsia fasciculata*, *Tillandsia flexuosa*, *Tillandsia juncea* y *Tillandsia recurvata*, de acuerdo con la información de los libros rojos, esta categoría se asigna a especies que no califican para las demás categorías, generalmente se usa para organismos muy comunes o abundantes y equivale a “fuera de peligro”. Con base en lo anterior, se recomienda establecer medidas de manejo rigurosas para las especies amenazadas, a fin de garantizar su conservación.*

*Respecto a la distribución geográfica, la Sociedad no analiza el grado de endemismo de las especies vasculares y no vasculares registradas. El Equipo Evaluador Ambiental consultó la información disponible, encontrando que el líquen *Sticta cf. phyllidiofuliginosa*, las bromelias *Aechmea stenosepala* y *Pitcairnia heliophila* y la orquídea *Epidendrum cf. lang-rondonii*, son especies endémicas para Colombia de*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

acuerdo con la información del Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia (Última modificación de metadatos: 11 de septiembre de 2023), por lo cual se deben extremar las medidas para su manejo y conservación que se incluyen en la ficha GLD-PM-PCEVYF-01 del Plan de Manejo Ambiental.

En cuanto a las determinaciones del material vegetal colectado, la Sociedad presentó los certificados de determinación taxonómica y depósito en herbario para los ejemplares colectados. Para las especies vasculares y no vasculares se presentan dos certificados de determinación expedidos el 13 de julio de 2023, por el Herbario TOLI de la Universidad del Tolima. Además, se presenta un certificado de depósito en el Herbario TOLI de la Universidad del Tolima, por medio de los cuales se evidencia la entrega de 39 ejemplares botánicos de Briofitos y Líquenes de los cuales diez, serán incluidos en la colección y los restantes serán destinados a ser material de docencia. Y para los Helechos arborescentes, se presenta un Certificado de determinación y depósito expedido el 30 de enero de 2024, emitido por el Herbario de la Universidad de Caldas – FAUC. Estos soportes evidencian el adecuado proceso de identificación de las especies registradas.

Finalmente, frente a la caracterización de especies vasculares y no vasculares de los diferentes hábitos y ecosistemas presentes en el área de influencia y el número de especies observado con respecto al esperado, permite conocer la composición y estructura de las comunidades florísticas vedadas del Área de Desarrollo – AD Golondrina, acorde con lo establecido por los Términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para los proyectos de explotación de hidrocarburos HI-TER-1-03 y de Metodología General para la presentación y elaboración de estudios ambientales de 2018 y a las Circulares: Circular MADS 8201-2-2378 del 02-12-2019 y su Anexo, la Circular MADS 8201-2-808 del 09-12-2019 con su anexo “1. Metodología para la caracterización de especies de flora en veda” y la Circular Externa No. 00002 del 21 de abril del 2022 de la ANLA y es acorde con las verificaciones realizadas durante la visita de evaluación.

Fragmentación, conectividad y análisis multitemporal.

Al respecto, en el Estudio de Impacto Ambiental entregado inicialmente mediante radicado 20236200789352 del 24 de octubre de 2023, la Sociedad presentó el análisis de fragmentación y conectividad, el cual fue verificado por el Equipo Evaluador Ambiental encontrando que fue proyectado a partir de dos especies *Leopardus pardalis* y *Alouatta seniculus*, las cuales tienen patrones similares de movilidad, lo que no permite un análisis representativo para el área de influencia. Al respecto se consideró necesario que la Sociedad complementara dicho análisis, con al menos dos especies focales, presentando resultados por separado, evaluando también la interacción entre rutas de movimiento modeladas y la malla vía existente. Por lo anterior se procedió mediante Acta de Reunión de Información realizada el 21 y 22 de diciembre de 2023, que consta en el Acta de Información Adicional 85 a formular el Requerimiento 9, el cual, está asociado al componente de fragmentación y conectividad ecológica, en los siguientes términos:

“Requerimiento 9

Con relación al componente de fragmentación y conectividad ecológica, se deberá:

a. Complementar el análisis de conectividad ecológica funcional incluyendo al menos dos especies focales que representen otros tipos de movimiento, preferencias e intensidad de uso de hábitat, de acuerdo con lo reportado en la caracterización de fauna.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

b. Presentar los análisis, parametrización, resultados de los modelos ajustados para cada especie focal por separado. Enfatizar los puntos coincidentes y divergentes entre modelos y ajustar conclusiones según sea necesario.

c. Evaluar la interacción entre rutas de movimiento modeladas y la malla vial existente y nueva, con el fin de valorar potenciales efectos asociados a atropellamiento de fauna por colisión vehicular.”

*Al respecto, mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024 la Sociedad da respuesta a lo requerido incluyendo el análisis de conectividad ecológica a través del estudio de las especies *Leopardus pardalis*, *Didelphis marsupialis* y *Alouatta seniculus*, presentando los análisis por separado y evaluando la interacción entre rutas de movimiento modeladas. Por lo que se considera que se ha dado cumplimiento a lo requerido y se procede a evaluar la información entregada.*

Inicialmente, el análisis de coberturas de la tierra con temporalidad 2022 y 2016 permitió establecer que no se evidencian cambios significativos en el área, ni aumento de las áreas asociadas a la actividad agropecuaria, como tampoco áreas de regeneración natural de ecosistemas.

Ahora bien, en cuanto al análisis de conectividad estructural se enfoca en coberturas boscosas y de vegetación secundaria considerando su funcionalidad asociada a la conectividad, y servicios de oferta de alimento y refugio.

El análisis de parche realizado a través del índice de forma, dimensión fractal y distancia euclidiana muestran poca variabilidad a lo largo del tiempo, con formas que no favorecen la conectividad, dificultando así la continuidad ecológica. Por otro lado, a nivel de clase considerando el uso de un modelo ráster en lugar de un modelo lineal, se reporta variación que tampoco se determina como significativa. Sin embargo, si se destaca el aumento de fragmentos o parches relacionado, asociado posiblemente al abandono de áreas antes usadas en agricultura y/o ganadería. Así mismo, el análisis a nivel de paisaje corrobora los resultados anteriormente descritos donde se evidencia un mayor número de parches para el año 2022, con un número mayor de áreas núcleo.

(Ver Figura 28. Áreas núcleo dentro del área de influencia físico – biótica para el año 2022 (izquierda) y 2016 (derecha), en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Finalmente, la implementación de un análisis complementario de conectividad estructural muestra como no hay diferencias significativas en este atributo a lo largo del tiempo, donde se define una mayor proporción de áreas núcleo asociadas principalmente a zonas aledañas a los cuerpos de agua mayores encontrados en el área de influencia, así mismo amplias áreas de transición, bordes y parches asociadas a la distribución del bosque de galería principalmente.

(Ver Figura 29. Categorías de fragmentación (SAGA) dentro del área de influencia físico – biótica para el año 2022 (izquierda) y 2016 (derecha), en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

*Ahora bien, como análisis complementario al anterior se presenta el análisis de conectividad funcional realizado, como producto del requerimiento antes mencionado, a partir de información de tres (3) especies: *Leopardus pardalis*, *Didelphis marsupialis* y *Alouatta seniculus*. Inicialmente la Sociedad establece los parámetros etológicos a*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

considerar dentro del modelo, y presenta los criterios para la identificación de áreas núcleo por especie focal:

(Ver Tabla 43. Criterios para la identificación de áreas núcleo por especie focal dentro del área de influencia físico – biótica, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

*Finalmente la Sociedad presenta por cada una de las especies seleccionadas y temporalidad definida, los análisis de áreas núcleo, mapas de resistencia del territorio y trazado de rutas de movilidad para así, establecer que, los patrones de movilidad de *L. pardalis* tienden a desarrollarse hacia los cuerpos de agua mayores, cambiando a través de los años, mientras que para las especies restantes no ocurre de esta forma, tal vez asociado al grado de tolerancia de cada una de ellas a disturbios antrópicos. Finalmente, el análisis de convergencia y divergencia requerido da como resultado las siguientes rutas y áreas:*

(Ver Figura 30. Categorías de fragmentación (SAGA) dentro del área de influencia abiótica – biótica para el año 2022 (izquierda) y 2016 (derecha), en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Una vez analizados los datos, modelos y cartografía presentada, es importante resaltar que a pesar de la poca variación entre atributos puntuales asociados a la fragmentación ecológica evaluada para el 2016 y 2022, la sinergia en el comportamiento de dichos atributos implica fuertes cambios en las condiciones de conectividad para las especies. Es decir, cambios ligeros en la dinámica de coberturas pueden afectar de forma significativa la distribución de la fauna en el área de influencia del Proyecto. Así mismo se determina como las coberturas naturales, principalmente las asociadas a los cuerpos de agua son determinantes en el desplazamiento y en general en la dinámica de la fauna del área de influencia. En ese sentido, es necesario precisar que las actividades del Proyecto no solo deben estar orientadas sobre áreas desprovistas de vegetación natural y/o seminatural principalmente, sino que deberán analizarse en función de la posible ocurrencia de impactos sinérgicos y/o acumulativos, relacionando a las comunidades del área de influencia del Proyecto.

Fauna

La Sociedad presentó la caracterización del componente fauna para el área de influencia del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina” en el Capítulo 3 (Numeral 3.3.2.2. Fauna silvestre, del EIA con radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024). En primera instancia, la caracterización presentada constó de una fase preliminar en la cual, por medio de información secundaria, la Sociedad identificó las especies que potencialmente podrían habitar en el área de influencia. Esta información es importante para tener en cuenta especies que tal vez no se reportaron durante el muestreo en campo y cobra relevancia, por ejemplo, al momento de implementar medidas de manejo como la reubicación, dado que permite tener conocimiento previo para esas especies. En segunda instancia, se llevó a cabo una fase de campo en la cual se realizaron dos eventos de muestreo, uno para la época seca (comprendió del 02 al 23 de diciembre del 2022 y del 13 al 17 de enero del 2023) y otro para la época de lluvia (comprendió del 12 de mayo al 03 de junio del 2023). A continuación, se presentan los principales resultados que obtuvo la Sociedad y algunas consideraciones sobre este componente.

Anfibios

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”Diversidad y abundancia de anfibios

A partir de la información secundaria consultada por la Sociedad se identificaron 49 especies de anfibios que potencialmente podrían estar en el área de influencia físico-biótica del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”, las cuales se distribuyen en 2 órdenes, siendo el más representativo el orden Anura (ranas y sapos), para el cual se registraron 9 familias y 47 especies, con las familias Hylidae y Leptodactylidae las de mayor número de posibles especies; seguida del orden Gymnophiona (cecilias) con 2 familias y 2 posibles especies (Figura 3.3.2.2-1 del Capítulo 3 del EIA).

Durante los muestreos realizados en campo la Sociedad reportó la presencia de 25 especies de anfibios, distribuidas en 5 familias del orden Anura, siendo Leptodactylidae (12 especies) e Hylidae (8 especies) las familias con mayor número de especies. Todas las especies que se registraron en el muestreo en campo se encontraban dentro de las potenciales especies obtenidas a partir de información secundaria. Las especies más abundantes fueron *Leptodactylus fuscus* con 195 individuos, *Dendropsophus mathiassoni* con 172 y *Physalaemus fischeri* con 128.

Estado de conservación y especies sensibles de anfibios

Entre las 25 especies reportadas ninguna se encuentra en alguna categoría de amenaza, ni bajo la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (en adelante, UICN), ni en el Libro Rojo de Anfibios de Colombia, ni en la Resolución 1912 de 2017 del Ministerios del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, ni en otros esquemas. El Equipo Evaluador Ambiental revisó la Resolución 126 del 06 de febrero del 2024, la cual derogó la Resolución 1912 del 2017 y actualizó el listado de especies amenazadas para Colombia, evidenciando que ninguna de las 25 especies se ha incluido como amenazada. Sin embargo, la Sociedad cataloga 2 especies como “Endémicas”: *Dendropsophus mathiassoni* y *Elachistocleis tinigua*; y 5 especies como “Casi endémicas”: *Leptodactylus colombiensis*, *Pseudopaludicola llanera*, *Rhinella beebei*, *Scinax wandae* y *Physalaemus fischeri* (Ficha 3.3.2.2-1 hasta Ficha 3.3.2.2-7 del Capítulo 3 del EIA).

Presencia de anfibios en las coberturas de la tierra

Por otro lado, se reportaron individuos en todas las coberturas de la tierra, teniendo la mayor riqueza de especies en los bosques (22 especies), seguida del herbazal denso (16 especies) y luego los pastos (16 especies). Las coberturas con menor riqueza de especies fueron aguas continentales (6 especies), plantaciones forestales (6 especies) y por último los cultivos permanentes (2 especies) como se observa en la siguiente figura.

(Ver Figura 31. Número de especies de anfibios en las coberturas de la tierra del área de influencia del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

ReptilesRiqueza y abundancia de reptiles

A partir de información secundaria, la Sociedad identificó 80 especies de reptiles que potencialmente podrían estar en el área de influencia físico-biótica del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”, las cuales se distribuyen en 3 órdenes. En primera instancia está el orden Squamata (serpientes y lagartos), para el cual se registraron 18 familias y 66 especies, seguida del orden Testudines (tortugas) con 4 familias y 10 posibles especies.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Por último, el orden *Crocodylia* (caimanes y cocodrilos) con 2 familias y 4 posibles especies (Figura 3.3.2.2-1 del Capítulo 3 del EIA).

Por otro lado, durante los muestreos realizados en campo la Sociedad reportó la presencia de 34 especies de reptiles, distribuidas en 16 familias pertenecientes a 3 órdenes. En primera instancia, para el orden *Squamata* se observaron 16 especies de serpientes (Suborden *Serpentes*) y 13 especies de lagartos. El grupo de serpientes evidenció mayor riqueza de especies y el grupo de lagartos mayor abundancia de individuos. En segunda instancia, el orden *Testudines* registró 4 especies las cuales se distribuyen en 3 familias, siendo *Podocnemidae* la familia más abundante y diversa con 2 especies. Por último, el orden *Crocodylia* representado por 1 especie (*Caiman crocodilus*) con una abundancia de 66 individuos.

Estado de conservación y especies sensibles de reptiles

La Sociedad presenta una descripción del estado de conservación y categorías de amenaza, lo que permite evidenciar especies y coberturas sensibles. Para el grupo de las serpientes, se identificó que la especie *Clelia clelia* (*Colubridae*) y la familia *Boidae* están listadas en el Apéndice II de la CITES. Pertenecientes a esta última familia, las especies *Boa constrictor* y *Eunectes murinus* también se encuentran en veda bajo la Resolución 849 de 1973. La Sociedad resalta la sensibilidad de las serpientes en general, dada la percepción negativa que en algunos casos tienen los humanos sobre este grupo de fauna y que resulta en la disminución de sus poblaciones.

Entre las especies de lagartos registradas se tiene 1 especie (*Gonatodes riveroi*) catalogada como “Endémica” y 1 especie (*Cnemidophorus gramivagus*) catalogada como “Casi endémica”. Adicionalmente, las especies *Iguana iguana* y *Tupinambis teguixin* están listadas en el Apéndice II de la CITES. Por último, la Sociedad resalta la sensibilidad de la especie *Alopoglossus brevifrontalis* a los cambios y alteraciones de su hábitat.

En el orden *Testudines* 3 de las 4 especies registradas en campo están catalogadas bajo algún grado de amenaza o listadas en la CITES. De la familia *Podocnemidae* la especie *Podocnemis expansa* (charapa arrau) está catalogada como “Preocupación menor” bajo la UICN, sin embargo, a nivel nacional se encuentra en “Peligro crítico” según en el Libro Rojo de Reptiles de Colombia y la Resolución 1912 de 2017 del MADS. Así mismo, está listada en el Apéndice II de la CITES, al igual que la especie *Podocnemis vogli* (galápago llanero). De la familia *Testudinidae* la especie *Chelonoidis carbonarius* se encuentra listada en el Apéndice II de la CITES y como “Vulnerable” en el Libro Rojo de Reptiles y la Resolución 1912 de 2017. El Equipo Evaluador Ambiental revisó la Resolución 126 del 2024, evidenciando que esta especie se mantiene como “Vulnerable”. Adicionalmente, ninguna otra especie entre el grupo de reptiles se encuentra reportada como amenazada.

Finalmente, el orden *Crocodylia* con la única especie registrada *Caiman crocodilus*, la cual está catalogada como “Preocupación menor” bajo la UICN y el Libro Rojo de Reptiles de Colombia. Sin embargo, se encuentra listada en el Apéndice II de la CITES.

Presencia de reptiles en las coberturas de la tierra

Las coberturas de mayor riqueza de especies fueron los herbazales densos y los bosques, en donde se pudieron registrar 25 y 24 especies, respectivamente, resaltando la importancia de estas coberturas para este grupo de fauna. Por otro lado, las

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

coberturas que evidenciaron una riqueza de especies relativamente media fueron los pastos, territorios artificializados y las aguas continentales, con 16, 15 y 8 especies, respectivamente. La Sociedad resalta la importancia de los pastos pues además de albergar fauna propia de esta cobertura, funcionan como corredores biológicos conectando espacios de coberturas boscosas y de herbazal. También se resalta la importancia de las aguas continentales, ya que mostró una riqueza relativamente alta para esta cobertura y adicionalmente albergó especies sensibles tales como Eunectes murinus, Iguana iguana, Podocnemis expansa, Podocnemis vogli y Caiman crocodilus.

(Ver Figura 32. Número de especies de reptiles en las coberturas de la tierra del área de influencia del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Aves**Riqueza y abundancia de aves**

La Sociedad identificó 502 especies, distribuidas en 25 órdenes y 59 familias, que potencialmente podrían habitar en el área de influencia físico-biótica del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”. Los órdenes con mayor número de especies son: Passeriformes con 249 especies, Apodiformes con 36, Accipitriformes con 31 y Charadriiformes con 20. Entre las familias de mayor número de especies se encuentran: Tyrannidae con 54 especies, Thraupidae con 47, Trochilidae y Accipitridae (30).

Posteriormente, durante los muestreos realizados en campo la Sociedad reportó la presencia de 211 especies de aves, distribuidas en 25 órdenes y 57 familias. Los órdenes que presentaron mayor riqueza de especies fueron Passeriformes con 92 especies, luego Accipitriformes con 17, Pelecaniformes con 16 y Charadriiformes con 10. Los demás órdenes registraron entre 9 a 1 especie. En cuanto a las familias, las de mayor riqueza fueron Tyrannidae con 25 especies, seguida de Thraupidae con 21, Accipitridae con 16, Ardeidae con 11 e Icteridae con 10. Las familias restantes registraron entre 9 y 1 especie. Las especies de mayor abundancia fueron Tyrannus savana con 1129 individuos, Progne tapera con 489, Eupsittula pertinax con 476 y Crotophaga ani con 207. En total se registraron 8889 individuos para el grupo de aves.

Estado de conservación y especies sensibles de aves

Se identificaron 27 especies con patrones de migración dentro del área de influencia físico-biótica del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”, entre las cuales 3 presentan un patrón de Migración Local (ML), 12 especies Invernantes No Reproductivas (INR) y 12 Invernantes con Poblaciones Reproductivas Permanentes (IPRP).

Por otro lado, las especies Icterus icterus (Turpial venezolano) y Oressochen jubatus (Pato carretero o Ganso del Orinoco) se encuentran en categoría de “Vulnerable” (VU) bajo la Resolución 1912 de 2017 y el Libro Rojo de Aves de Colombia. El Equipo Evaluador Ambiental revisó la Resolución 126 del 2024, evidenciando que las dos especies se mantienen en categoría “Vulnerable”. Adicionalmente, ninguna otra especie entre el grupo de aves se encuentra reportada como amenazada. En el primer caso, la afectación al hábitat y la cacería son las principales amenazas para esta especie. En el segundo caso, la afectación al hábitat y el tráfico ilegal son las principales amenazas. Adicionalmente, Mitu tomentosum (Paujil Culicastaño), Setophaga striata (Reinita estriada) y Sturnella magna (Chirlobirlo), se encuentran catalogadas como “Casi amenazada” (NT) según la clasificación de la UICN. Las demás especies de aves no

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

están catalogadas en ninguna categoría de amenaza o se encuentran en “No evaluado” (NE) o “Datos insuficientes” (DD).

En relación con las especies en veda se tienen 6 especies, que se presentan a continuación.

Tabla 44. Especies de aves vedadas registradas en el área de influencia del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”.

Especie vedada	Resolución que establece veda
<i>Cairina moschata</i>	Resolución 572 del 29 de julio de 1969
<i>Eudocimus ruber</i>	Resolución 1003 del 25 de noviembre 1969
<i>Jabiru mycteria</i>	Resolución 1003 del 25 de noviembre 1969
<i>Mycteria americana</i>	Resolución 1003 del 25 de noviembre 1969
<i>Platalea ajaja</i>	Resolución 1003 del 25 de noviembre 1969
<i>Trogon viridis</i>	Resolución 529 del 29 de julio de 1970

Fuente: Adaptado por el Equipo Evaluador Ambiental, con base en el Capítulo 3 del EIA con radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024).

En cuanto a las restricciones comerciales establecidas por la CITES, se tiene 1 especie (*Jabiru mycteria*) listada en el Apéndice I, 39 especies listadas en el Apéndice II (Anexo. Ecosistemas terrestres/Fauna/Rp_Resultados del EIA con radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024), por último, 1 especie (*Eudocimus ruber*) en el Apéndice III.

Por último, ninguna de las especies registradas evidenció una distribución endémica o casi endémica.

Presencia de aves en las coberturas de la tierra

Se reportaron especies de aves en todas las coberturas de la tierra, siendo los bosques, los pastos, los herbazales densos, las aguas continentales y los territorios artificializados las coberturas de mayor riqueza, con 145, con 120, con 118, 107 y 104 especies, respectivamente. Otras coberturas presentaron riquezas de entre 42 a 5 especies, como observa en la siguiente figura.

(Ver Figura 33. Número de especies de aves en las coberturas de la tierra del área de influencia del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

En conclusión, se observa que el área de influencia del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina” alberga una riqueza de aves importante, alcanzando las 211 especies registradas. En general, el estado de conservación de las especies encontradas es bueno, aunque existen algunas especies sensibles a las afectaciones de su hábitat, la cacería y el tráfico ilegal, como se describió anteriormente. Finalmente, las coberturas boscosas, espacios abiertos como pastos y herbazales densos, coberturas asociadas cuerpos de agua y, curiosamente, territorios artificializados, albergaron la mayor riqueza de aves.

Mamíferos

Riqueza y abundancia de mamíferos

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

A partir de información secundaria, la Sociedad identificó 63 especies de mamíferos que potencialmente podrían estar en el área de influencia físico-biótica del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”, las cuales se distribuyen en 9 órdenes y 28 familias. Los órdenes con mayor número de especies son: Chiroptera con 26 especies, Rodentia con 10 y Carnivora con 8.

Durante los muestreos en campo la Sociedad registro un total de 37 especies de mamíferos las cuales se distribuyen en 10 órdenes y 23 familias. Los órdenes con mayor riqueza en el área de influencia del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina” son: Chiroptera, con 13 especies; Carnivora, con 5 especies; Rodentia, con 5 especies; Artiodactyla, con 4 especies; finalmente, los 6 órdenes restantes presentaron una riqueza entre 3 y 1 especie. Así mismo, las familias con mayor riqueza son: Phyllostomidae con 7 especies, Mustelidae con 3 especies, las familias Cebidae, Didelphidae, Molossidae, Myrmecophagidae, Tayassuidae y Vespertilionidae con 2 especies. Las demás familias presentaron 1 especie cada una.

Las especies más abundantes en el muestreo fueron: *Noctilio leporinus* (Murciélago pescador) con el registro de 50 individuos, *Alouatta seniculus* (Mono aullador) con 26 individuos y *Sapajus apella* (Mono maicero) con 22 individuos.

Estado de conservación y especies sensibles de mamíferos

La Sociedad identificó 2 especies con patrones de migración, en primer lugar, *Inia geoffrensis* (Tonina) la cual realiza migraciones con un rango geográfico grande, teniendo en cuenta su hábito acuático y su rango de distribución por las cuencas de los ríos Amazonas y Orinoco. En segundo lugar, *Lontra longicaudis* (Lobito de río), la cual realiza migraciones locales.

Por otro lado, se identificaron 13 especies amenazadas y/o con restricciones comerciales, como se observa en la siguiente tabla.

(Ver Tabla 45 Especies de mamíferos amenazadas o con restricción comercial, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

El Equipo Evaluador Ambiental revisó la Resolución 126 del 2024, evidenciando que *Lontra longicaudis* y *Myrmecophaga tridactyla* se mantienen en categoría “Vulnerable”. Por otro lado, *Priodontes maximus* se encontraba en categoría “En Peligro”, y ahora se encuentra como “Vulnerable”. Adicionalmente, *Inia geoffrensis* catalogada como “Vulnerable” bajo la Resolución 1912 del 2017, se encuentra “En Peligro” en la actualización de la Resolución 126 de 2024. Finalmente, *Tayassu pecari* que antes no se encontraba listada, se ha incluido en la categoría “En Peligro”.

Por último, se tienen algunas especies en veda:

Tabla 46. Especies de mamíferos vedadas registradas en el área de influencia del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”.

Especie o grupo vedado	Resolución que establece veda
Orden Primates	Resolución 0392 del 18 de abril de 1973
<i>Inia geoffrensis</i>	Resolución 0589 del 9 de marzo de 2017
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	
<i>Tamandua tetradactyla</i>	

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

<i>Lontra longicaudis</i>	Resolución 572 del 4 de mayo de 2005
<i>Priodontes maximus</i>	
<i>Orden Carnivora</i>	Resolución 848 del 6 de agosto de 1973
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Resolución 219 del 9 de octubre de 1964
<i>Boa constrictor</i>	Resolución 849 de 1973
<i>Eunectes murinus</i>	
<i>Tayassu peccari</i>	

Fuente: Adaptado por el Equipo Evaluador Ambiental, con base en el Capítulo 3 del EIA con radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024).

Presencia de mamíferos en las coberturas de la tierra

Se reportaron especies de mamíferos en casi todas las coberturas, siendo las coberturas de mayor riqueza los bosques, herbazales densos, territorios artificializados y los pastos, con 26, 16, 11 y 9 especies, respectivamente. Las coberturas que presentaron riquezas medias a bajas están las aguas continentales, plantaciones forestales, cultivos permanentes, vegetaciones secundarias, zonas pantanosas y otros cultivos permanentes, como se observa en la siguiente figura.

(Ver Figura 34. Número de especies de mamíferos en las coberturas de la tierra del área de influencia del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Adicionalmente, es importante mencionar que durante la visita de evaluación realizada por el Equipo Evaluador Ambiental al área de influencia del Proyecto fue posible observar un individuo de la especie *Leopardus pardalis* (Tigrillo u Ocelote) haciendo un cruce de una vía que atraviesa una plantación forestal de eucaliptos y dos individuos (en momentos distintos) de la especie *Myrmecophaga tridactyla* cruzando una vía que atraviesa un cultivo de caña de azúcar. Lo anterior permite resaltar que algunas coberturas funcionan como corredores de movilidad y por lo tanto, requieren medidas de manejo apropiadas como los cruces de fauna.

ECOSISTEMAS ACUÁTICOS

Inicialmente, en Acta de Reunión de Información realizada el 21 y 22 de diciembre de 2023, legalizada mediante Acta de Información Adicional 85 se formuló el requerimiento 10, asociado a la caracterización de ecosistemas acuáticos, considerando que la información presentada no permitía establecer tendencias o estructuras ecológicas de carácter espacio temporal, así como tampoco se enriquecía con información secundaria de alta relevancia en la zona debido a la intensa actividad pesquera:

“(…)

“Requerimiento 10

Complementar la caracterización de los Ecosistemas Acuáticos en el sentido de:

a) Incluir el análisis de información secundaria (originada en el área de influencia del Proyecto), donde se establezca la estructura del recurso íctico, su comportamiento temporal y su relevancia a nivel socioeconómico, incluyendo especies de importancia económica, cultural y ecológica.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

b) *Implementar el análisis estructural de la comunidad íctica (índices ecológicos, análisis multivariados como similitud de Bray Curtis y Análisis de Correspondencia Canónica).*

c) *Ejecutar las pruebas estadísticas y presentar su respectivo análisis, determinando la dinámica espacio temporal de las comunidades hidrobiológicas, considerando a la comunidad íctica, así como también posibles asociaciones entre ecosistemas acuáticos (lénticos y lóuticos) y posibles interacciones entre cuerpos de agua mayores, menores, puntos de captación y drenajes.”*

Al respecto, la Sociedad mediante radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024, presenta la respuesta al requerimiento incluyendo los análisis e información complementaria solicitados. En ese sentido, se procede a analizar la información presentada.

Inicialmente la Sociedad incluye información secundaria acerca del recurso pesquero, donde se encuestó a cinco (5) asociaciones de pesca; AGROPEZ enfocada en el cultivo de cachama, ASOPESCA, ASOCHAVIVA, REMOLINOS, ASGROPEZ GUADALUPE, estas últimas si realizan capturas directas en cuerpos de agua.

Al respecto Se evidencia la gran relevancia del recurso pesquero para las comunidades del área de influencia del Proyecto, toda vez que se reporta un conjunto variado de especies objeto de aprovechamiento, así como un comportamiento definido para la actividad en función de los ciclos hidrológicos del recurso íctico.

Ahora bien, en cuanto a la información primaria se realizó a partir del muestreo de 143 puntos clasificados entre lóuticos y lénticos, tanto para época climática seca y/o lluviosa. Adicionalmente, la Sociedad realiza una clasificación artificial de dichos puntos, con el fin de presentar el gran volumen de información levantada. Clasifica los puntos lóuticos entre drenajes menores, drenajes mayores, puntos de captación y por aparte presenta los puntos de muestreo sobre cuerpos lénticos.

La información presentada muestra que los cuerpos de agua del área de influencia presentan condiciones que favorecen el desarrollo de las comunidades hidrobiológicas, sin embargo, debido a su naturaleza y características geomorfológicas y sedimentarias, el desarrollo de las comunidades se da en forma limitada, mostrando incluso casos donde no hay representantes de ciertas comunidades. Inicialmente las comunidades zooplanctónica y fitoplanctónica se encuentran altamente restringidas a cuerpos de agua lénticos, principalmente debido a cierta estabilidad que se logra en la columna de agua conformada. Mientras que las comunidades perifítica y de macroinvertebrados acuáticos se desarrolla mucho mejor gracias a su capacidad de fijarse a diferentes sustratos. Así mismo los índices ecológicos reflejan comunidades en su mayoría pobremente representadas en términos de riqueza y abundancia,

En cuanto a la relación del recurso hidrobiológico con la calidad de agua, se evidenció que la mayoría de los cuerpos de agua del área de influencia del Proyecto, poseen mala a regular calidad, con pocas excepciones y que son los nutrientes junto con el oxígeno disuelto, las variables que mayor relación presentan con la distribución de las comunidades. Esto puede explicar la baja representatividad de las comunidades, dado que es una constante que se da en época de lluvia y en época seca donde si bien se

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

evidencian cambios composicionales y estructurales entre comunidades, no existe variación evidente en cuanto a calidad, lo que implica intervención y afectación del recurso. También es cierto que durante la época de lluvia ocurre una dilución de las comunidades y variación en las condiciones del agua, lo que conlleva típicamente una disminución de riqueza y abundancia para la mayoría de las comunidades. Hecho que no contempla necesariamente a la comunidad íctica toda vez que su distribución puede asociarse a eventos de mucha mayor envergadura que se dan a nivel de cuenca incluso en partes más altas, lo cual no es posible evidenciar con la escala de información actual.

Por otro lado, con la información presentada no fue posible establecer tendencias de agrupamiento, es decir que podría inferirse que las diferencias estructurales entre comunidades hidrobiológicas pertenecientes a diferentes corrientes, no consolidan formaciones ecológicas entre cuerpos de agua mayores, menores captaciones, entre otras, lo cual quiere decir que no existe evidencia de ensamblajes hidrobiológicos independientes en el área sino que al parecer es un ensamblaje altamente distribuido sin patrón específico de organización, o por lo menos no evidente a partir de las pruebas realizadas. Esto implica que no habría distinción entre la comunidad de un tipo u otro de cuerpo de agua lótico.

Ahora bien, analizando de forma conjunta la información obtenida del muestreo de cuerpos de agua lénticos, se evidencia una tendencia similar con valores de calidad de agua mala a regular, bajas diversidades y altas dominancias, donde las variables fisicoquímicas que mejor explican la distribución de las comunidades se relacionan con nutrientes y oxígeno disuelto, sin desconocer la interacción potencial con sólidos suspendidos. Adicionalmente, al compilar información de cuerpos de agua lénticos con lóticos, no se encontró clasificación evidente lo cual implica que posiblemente no haya diferencias entre las comunidades de cuerpos lénticos y lóticos y por tanto las condiciones ambientales de los ecosistemas acuáticos sean similares a lo largo y ancho del área de influencia del Proyecto.

En términos generales los cuerpos de agua del área de influencia, si bien albergan comunidades hidrobiológicas consolidadas y ofrecen condiciones aptas para su supervivencia, no parecen ofrecer condiciones favorables para su desarrollo, incluso a pesar de las variaciones que causa a nivel fisicoquímico los cambios estacionales. Esto puede deberse a la naturaleza de la cuenca o a la dinámica de intervención de las corrientes que limita el desarrollo óptimo de las comunidades y por el contrario favorece a un ensamble ya generalizado en el área. Sin embargo, no es posible desconocer que la dinámica íctica si presenta variación, pero más relacionada a eventos macro de la cuenta o parte superior de ella, mas no a condiciones puntuales evidentes en el área de influencia. En ese sentido, será necesario establecer medidas de manejo específicas para las actividades donde se pretenda intervenir cuerpos de agua, que no afecten la dinámica ecológica y por tanto el aprovechamiento del recurso pesquero por parte de las comunidades.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Para el medio socioeconómico, en la información del estudio de impacto ambiental con radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024, se presenta la caracterización ambiental en la cual se destacan los componentes Demográfico, Espacial, Cultural, Político – administrativo, tendencias del desarrollo, Económico y Arqueológico.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Se indica que, la información presentada fue obtenida de fuentes primarias recopiladas en la fase de campo, tales como la aplicación del censo económico, las fichas veredales, los mapas parlantes o cartografía social y el informe de infraestructura social, así como de fuentes secundarias entre las que se cuentan los planes de desarrollo municipal, información del Departamento Administrativo Nacional de Estadística - en adelante DANE e información del Departamento Nacional de Planeación -DNP a través del aplicativo TerriData.otros y fuentes primarias.

A continuación, se describen brevemente los aspectos más relevantes para cada una de las Unidades Territoriales mayores y menores y que son importantes a tener en cuenta para determinar los aspectos ambientalmente sensibles para el entorno en el que se desarrollará el proyecto:

UNIDADES TERRITORIALES MAYORES

(...)

UNIDADES TERRITORIALES MENORES

Es importante mencionar, que las fuentes de información primaria son los instrumentos metodológicos recopilados durante la fase de campo del Estudio de Impacto Ambiental - EIA, cuya información permitió la caracterización de las unidades territoriales menores que hacen parte del Proyecto, teniendo en cuenta que la información oficial como el EOT o PBOT, si bien esbozan datos del área rural, no permiten caracterizar las veredas y asentamientos de manera particular.

De igual forma y teniendo en cuenta que el instrumento de captación primaria fue la Ficha Veredal, se expone que los datos consignados en esta herramienta corresponden a los relatos comunitarios de un acercamiento a la realidad que, de manera conjunta y mediante entrevista grupal, se realizó con la participación y aportes de dignatarios de las Juntas de Acción Comunal de las unidades territoriales que conforman el Área de Influencia para el EIA del AD Golondrina.

PUERTO GAITÁN

- **Vereda Alto Manacacías**

Dimensión Demográfica

- Esta unidad territorial inicialmente se encontraba conformada por comunidades indígenas que, por dinámicas sociales del territorio migraron a otras zonas, por tanto, la familia Gutiérrez llegó a la zona e inició la conformación de esta, aproximadamente en 1.988. Adicionalmente, exponen que el nombre de la vereda se asocia al río Manacacías por su cercanía.
- De 253 habitantes, existe mayor cantidad de hombres en el territorio; sin embargo, las mujeres jóvenes de seis (6) a diecisiete (17) años, representan un índice más significativo (51) que los hombres de ese mismo rango de edad (47).
- Las edades que más priman están en el rango de 6 a 17 años (98) y 36 a 59 años (54), por el contrario, el rango de menor representatividad cambia teniendo en cuenta el género; para el caso de los hombres es de 0 a 5 años (10) y para el caso femenino son las mujeres mayores de 60 años (11).
- Existe en el AI un total de 44 viviendas (asentamiento disperso), en las cuales el 29,5% de las mismas se encuentran habitadas por parejas sin hijos y el 45,4% por

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

familias nucleares compuestas por padre, madre e hijos, cuyo nivel de ingreso oscila entre 1 y 2 SMLV.

- *En el año 2020 no hubo nacimientos en la vereda, mientras que en el 2021 nacieron dos (2) niños y seis (6) niñas.*
- *De acuerdo con los datos registrados en la ficha veredal, en Alto Manacacías no se tiene registros de comunidades que se auto reconozcan como indígenas, negros, afrocolombianas, afrodescendientes, Rom, entre otras. Además, ninguno de sus habitantes pertenece a un resguardo o consejo comunitario reconocido por el Ministerio del Interior.*
- *En la unidad territorial, la población asentada, son campesinos y no se reconocen como pertenecientes a ningún grupo étnico.*
- *Según la información de la ficha veredal, en el año 2009, 20 familias, que equivalen a 60 personas, fueron víctimas de desplazamiento forzado en el territorio a causa del conflicto armado, razón por la cual, se vieron obligadas a migrar a diversas partes del territorio nacional, cabecera municipal de Puerto Gaitán o de Puerto López, Villavicencio, Bogotá, entre otras zonas del país.*
- *En la vereda Alto Manacacías, predomina el asentamiento de tipo disperso, existiendo alrededor de ochenta (80) viviendas, coexistiendo de una (1) a dos (2) familias por vivienda aproximadamente, para un total de 253 habitantes.*

Dimensión Espacial

- *La vereda Alto Manacacías, no cuenta con una infraestructura diseñada para el suministro del agua por medio de acueducto, la captación de agua, la realizan mediante pozos profundos cinco (5) viviendas, aljibes en 70 viviendas y aguas lluvia en cinco (5) viviendas.*
- *Para la disposición de aguas servidas, la población de la vereda no cuenta con servicio de alcantarillado, por lo que hacen uso de pozos sépticos (40 viviendas) construidos y adecuados en las viviendas, mientras que los que no cuentan con pozos sépticos disponen de las aguas a campo abierto (40 viviendas).*
- *La comunidad, no cuenta con servicio de recolección de basuras, lo que ha generado que la disposición de residuos se realice de manera deliberada por medio de la quema en 80 viviendas.*
- *Sólo un pequeño porcentaje de habitantes (10 viviendas) cuentan con servicio de energía eléctrica, según la información presente en la Ficha veredal, se evidencia que la población, hace uso de otras fuentes de energía como las plantas eléctricas (40 viviendas), 15 viviendas con paneles solares y vela las mismas 15 viviendas.*
- *Los habitantes tampoco cuentan con el servicio de gas natural, por lo que usan el gas de cilindro propano para atender sus necesidades diarias.*
- *No cuenta con un centro de salud, por lo que la atención la reciben del Hospital de Puerto Gaitán.*
- *Cuenta con una institución educativa llamada Horizontes, la cual tiene modalidad de internado y presta servicio a 50 niños, los cuales están bajo responsabilidad de un docente.*
- *El estado de las casas que predomina es inadecuado en más del 50%, empleando materiales de construcción como: en las paredes la madera, el bloque de cemento, ladrillo y el adobe; para los pisos el vinisol, cemento y tierra; y para los techosteja de barro y de Eternit.*

Dimensión Económica

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- De un total de 80 predios, 40 tienen una extensión de entre 20 y 200 ha; de igual forma, el otro 50% se distribuye en extensiones de más de 200 ha (35 predios) y con extensiones de 3 a 20 ha (5 predios); por tanto, la estructura de propiedad predominante en la vereda es la mediana propiedad.
- Las formas de tenencia más representativas en Alto Manacacías son la propiedad privada con un 94% (75 predios), y con un 6% (5 predios) la tenencia por posesión.
- Se caracteriza por su vocación pecuaria y agrícola, en donde predominan los cultivos de palma de aceite y la ganadería, siendo la cría de ganado vacuno la actividad económica más importante del territorio.
- La agricultura es otra de las actividades económicas presentes en la vereda, predominando el cultivo de palma de aceite, adicional a ellos se identifican cultivos de pancoger como mango, maíz soya, que se cultivan de forma tradicional y plantaciones maderables como el pino, al igual que los pastos para la ganadería.
- Las actividades del sector secundario ejecutadas en la vereda se asocian al cultivo, procesamiento y comercialización de aceite de palma.
- La tendencia del empleo a corto y mediano plazo en la vereda corresponde con la ejecución de los proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos.

Dimensión Cultural

De acuerdo con la información registrada en la Ficha veredal, la comunidad del Alto de Manacacías denota su tradición cultural en festividades como el día del campesino (17 de noviembre) y el día de la Familia. Usan su tiempo libre en actividades deportivas como el fútbol. Su principal religión es el cristianismo. Para la comunidad el agua es un recurso con trascendencia cultural ya que está asociado a la generación de la vida.

Dimensión Político – administrativo

La comunidad de la vereda cuenta con una organización comunitaria representada mediante la Junta de Acción Comunal, la cual se conformó bajo la Resolución: 972 del 25 de julio de 1994, de igual manera para su funcionamiento, cuenta con comités internos en beneficio de 135 miembros y sus familias.

Vereda Bajo Yucao**Dimensión Demográfica**

- Durante la aplicación de la ficha veredal, fuente de información primaria, miembros de la comunidad manifestaron que esta unidad territorial se conformó en el año 2011, y los Daza, eran una de las familias fundadoras con mayor extensión de tierras, pero con los años fueron vendiendo propiedades a lo que es hoy la compañía Fazenda. Adicionalmente, durante la fase de campo, se logró evidenciar que esta unidad territorial está conformada por tres (3) sectores: Bajo Yucao y La Campiña uno y dos los cuales integran lo que se reconoce en la actualidad como la vereda Bajo Yucao
- En referencia a la distribución poblacional se evidencia que, de 166 personas que residen en Bajo Yucao, existe una diferencia considerable entre hombres y mujeres, la cual oscila en el 22% aproximadamente, siendo el sexo masculino el que cuenta con mayor representatividad a nivel territorial.
- El rango de población más representativa, está entre los 36 a 59 años y el menos

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

representativo corresponde al grupo de 6 a 17 años, tanto para hombres como para mujeres.

- *De acuerdo con la Ficha veredal, la población hace 10 años reportaba cerca de 80 personas, hace 5 años presentó una disminución, reportando 76 habitantes; así como hace 2 años reportaban 10 personas menos en la comunidad, lo cual permite concluir que la población ha ido descendiendo.*
- *De las 19 viviendas encuestadas, se pudo determinar que la estructura familiar que prima es la extensa (papá, mamá, hijos, entre otros) y la familia nuclear; cuyo nivel de ingresos oscila entre 1 y 2 SMLV.*
- *No hay ninguna comunidad étnica reconocida ante el Ministerio del Interior, sin embargo, se reportan seis (6) familias residentes en la vereda que se auto reconocen como afrocolombianos.*
- *En la unidad territorial Bajo Yucao, la población asentada principalmente es campesina.*
- *Según la información de la ficha veredal, en el año 1997, doce (12) personas fueron víctimas de desplazamiento forzado en el territorio por amenaza; razón por la cual, se vieron obligados a migrar a municipios del departamento del Vichada.*
- *En la actualidad, la vereda Bajo Yucao es un territorio con un (1) tipo de asentamiento (disperso), con un estimado de 33 familias, estas con un promedio de cinco (5) personas por cada unidad familiar. En cuanto a distribución familiar se identifica de las 33 familias reportadas, se identifica como preponderante la familia nuclear con hijos registrando 20 unidades familiares, seguida por Nuclear sin hijos reportando 5 familias seguido por cabeza de hogar con 7 familias, finalmente una familia extensa; esta composición familiar un promedio de dos (2) a cinco (5) personas por familia, así como un promedio de hasta dos familias por vivienda.*

Dimensión Espacial

- *La vereda Bajo Yucao, no cuenta con una infraestructura diseñada para el suministro del agua para uso doméstico por medio de acueducto, la captación de agua, la realizan mediante pozos profundos en 25 viviendas y mediante Jagüeyes en 5 viviendas.*
- *Para la disposición de aguas servidas, la población de Bajo Yucao, no cuenta con servicio de alcantarillado, por lo que hacen uso de pozos sépticos en 30 viviendas.*
- *No cuenta con servicio de recolección de basuras, según lo registrado en la ficha veredal, razón por la cual disponen de los residuos por medio de la quema en 22 viviendas.*
- *La comunidad cuenta con servicio de energía eléctrica (15 viviendas) y plantas eléctricas en 10 viviendas; así mismo algunos de los habitantes (5 viviendas) cuentan con paneles solares.*
- *La comunidad de la vereda Bajo Yucao no cuenta con el servicio de gas natural, según lo registrado en la ficha veredal por lo que usan el gas de cilindro en 30 viviendas.*
- *Ninguna familia cuenta con servicio de telefonía fija; sin embargo, el 100% de la población tiene acceso a la telefonía móvil.*
- *No cuenta con un centro de salud, la atención de este servicio la reciben de los hospitales de Villavicencio (3 horas de recorrido) y Puerto Gaitán (1 hora de recorrido).*
- *No cuenta con instituciones educativas al interior de la vereda, los niños se desplazan al casco urbano de Puerto Gaitán.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- La comunidad cuenta con un total de 33 fincas, de las cuales 3 se encuentran deshabitadas, con un patrón de distribución disperso, el estado de las viviendas es bueno.

Dimensión Económica

- De un total de 33 predios, el 30% (10 predios) tienen una extensión de entre 20 y 200 ha; de igual forma, el otro 70% (23 predios) se distribuye en extensiones de más de 200 ha; por tanto, la estructura de propiedad predominante en la vereda es la gran propiedad.
- La forma de tenencia más representativa de la vereda es la propiedad privada, equivalente al 100%, dado que los 33 predios se registran bajo la tenencia de su propietario.
- En la vereda predomina la actividad agrícola, pecuaria y en un porcentaje menor la piscicultura, destacándose los cultivos de pan coger como: yuca, plátano, maíz y cítricos como naranjas y patilla y la ganadería, la cual es la segunda actividad de importancia llevando a cabo procesos de procreación, engorde, crecimiento y venta. En este sentido, el cultivo de pasto también es una actividad desarrollada en el área.
- De acuerdo con la dedicación laboral, en la vereda Bajo Yucao se evidencia que del 100% (57 personas) de la Población Económicamente Inactiva (PEI), el 44% (25 personas) se dedica a las labores del hogar, el 54% (31 personas) hacen arte de la población estudiantil de la vereda y un 2% (1 persona) presenta incapacidad permanente para trabajar.

Dimensión Cultural

La comunidad de Bajo Yucao enmarca su tradición cultural en las fiestas de Semana Santa y Navidad, donde se exponen eventos culturales de música Llanera y Coleo. Se señala la llegada de la industria como un motivo para la alteración cultural, que ha debilitado la “idiosincrasia Llanera”. La religión principal es la católica. El agua es un referente cultural valioso ya que está asociado a la vida.

Dimensión Político – administrativo

La representación comunitaria está a cargo de la Junta de Acción Comunal, la cual se conformó bajo la Resolución: 099 del 15 de diciembre de 2011

Vereda Las Villas**Dimensión Demográfica**

- Los miembros de la comunidad y directivos de la J.A.C, expresan que esta unidad territorial inicio hace más de 80 años, con cuatro (4) predios; El Rodeo, La Española, La Primavera y La Rochera. Adicionalmente, durante la fase de campo, se logró evidenciar que esta unidad territorial está conformada por tres (3) sectores; Villas Alto, Villas Medio y Villas Bajo, evidenciando que estos sectores integran lo que se reconoce en la actualidad como la vereda Las Villas, cuya figura de representación comunitaria, está enmarcada en la Junta de Acción Comunal.
- La unidad territorial está compuesta por 200 hogares y familias principalmente de tipo nuclear; padre, madre e hijos, con un promedio de tres (3) personas por hogar.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- En referencia a la distribución poblacional de la vereda, se evidencia que existe un índice de 56% de hombres (280) en el territorio en contraste con las mujeres que representan el 44% (220).
- De acuerdo con la Ficha veredal, la población hace 10 años reportaba cerca de 50 personas, hace 5 años presentó un aumento, reportando 60 personas; así como hace 2 años reportaban 80 personas, lo cual permite concluir que la población ha ido creciendo.
- En la vereda Las Villas, la población asentada principiante son campesinos y actualmente no se registran habitantes pertenecientes a grupos indígenas, afrocolombianos o de población Rom o personas que se encuentren en proceso de reconocimiento ante el Ministerio del Interior.
- La población residente en la vereda no fue o ha sido víctima del desplazamiento forzado, y en la actualidad no se evidencian procesos activos de retorno de población desplazada o migrante.
- En la actualidad, la vereda Las Villas, es un territorio con un (1) tipo de asentamiento, este es de tipo disperso en donde existen alrededor de 250 viviendas con un estimado aproximado de 200 familias, representando en total 500 habitantes estas con una distribución preponderante de familia nuclear con hijos registrando 20 unidades familiares, seguida por nuclear sin hijos reportando 5 familias seguido por cabeza de hogar con 7 familias, finalmente una familia extensas; esta composición familiar un promedio de tres (3) a cuatro (4) personas por familia, así como un promedio de una familia por vivienda.
- El asentamiento es disperso y que la estructura de la propiedad predominante es el microfundio y el minifundio, siendo el 60% de los promedios propiedad privada, mientras que el 40% son predios en arriendo, principalmente por familias que se encuentra en la vereda por trabajo.

Dimensión Espacial

- La vereda Las Villas, se encuentra ubicada a unos pocos kilómetros del casco urbano de del municipio de Puerto Gaitán, pese a lo anterior no cuenta con los servicios de acueducto ni alcantarillado, la captación de agua, la realizan mediante pozos profundos (250 viviendas).
- Para la disposición de aguas servidas, la población de la vereda Las Villas, no cuenta con servicio de alcantarillado, por lo que hacen uso de pozos sépticos (250 viviendas).
- La comunidad de la unidad territorial Las Villas, no cuenta con servicio de recolección de residuos sólidos, razón por la cual, algunos de sus habitantes reciclan y separan los elementos para luego llevarlos al caso urbano.
- En la unidad territorial Las Villas, la comunidad cuenta con servicio de energía eléctrica, (210 viviendas), plantas eléctricas (20 viviendas) y paneles solares (20 viviendas).
- la comunidad de la vereda usa como principal fuente de preparación de los alimentos el gas de cilindro (250 viviendas).
- La vereda Las Villas no cuenta con un centro de salud, la atención de este servicio la reciben del hospital más cercano ubicado en el casco urbano de Puerto Gaitán.
- La vereda Las Villas no cuenta con instituciones educativas al interior de la vereda, los niños de la vereda se desplazan al casco urbano donde se ubican diversas instituciones educativas de Puerto Gaitán.
- la comunidad cuenta con un total de 250 viviendas, con un patrón de distribución

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

disperso, donde las viviendas se encuentran en buen estado. Con relación a la Infraestructura, las construcciones son en su mayoría de cemento y ladrillo; los pisos en gravillas, y el techo en teja arquitectónica y de Eternit.

Dimensión Económica

- *De un total de 250 predios, 195 tienen una extensión > 3 ha; 50 predios entre 3 y 20 ha, y 5 predios entre 20 y 200 ha; por tanto, la estructura de propiedad predominante en la vereda es el microfundio.*
- *las formas de tenencia más representativas en la vereda Las Villas; con un 60% (150 predios) la propiedad privada, y con un 40% (100 predios) la tenencia por posesión.*
- *La vereda Las Villas se caracteriza por su actividad turística, seguida de la industria y el comercio.*
- *se identifica la asociación de pescadores artesanales que adelanta un proyecto productivo de piscicultura en jaulas flotantes sobre el río Manacacías.*
- *del total de la Población Económicamente Activa, PEA (495 personas entre los 18 y 65 años), el 34% (170 personas) de la población entre hombres y mujeres de la vereda Las Villas, trabajan como empleados y un 61% (300 personas) como independientes; de igual manera, un 5% (25 personas) se encuentran en situación de desempleo y en busca de oportunidades laborales.*

Dimensión Cultural

La comunidad de Las villas no relaciona festividades importantes. Un bien material representativo en el interés cultural de la comunidad es el humedal Maicana Manacal. Se asocia la actividad de hidrocarburos como un indicador que genera alteraciones culturales ya que ocasiona que la tradición llanera se pierda.

Dimensión Político – administrativo

- *Como principal órgano de control comunitario está la Junta de Acción Comunal, la cual se conformó bajo la Resolución: 192 del 21 de septiembre del 2004, de igual manera se estructura a través de comités internos que funcionan en beneficio de los 274 afiliados y su grupo familiar.*
- *Adicionalmente a la JAC, se registró en la Ficha veredal una organización de tipo social, la cual se describe a continuación:
Corporación Sin Fronteras: Realizada la consulta mediante la web, se pudo identificar que la empresa Corporación para el Desarrollo Social, Cultural y Ecoturístico Sin Fronteras, es una entidad sin ánimo de lucro que funciona en el municipio de Puerto Gaitán, específicamente en la Cra 4 #16-11 barrio Popular y se dedica a propiciar, apoyar y liderar las actividades turísticas y ecológicas con un enfoque social, en busca del mejoramiento de la calidad de vida de sus integrantes, asociados y comunidad en general.*

Vereda Neblinas**Dimensión Demográfica**

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

La comunidad manifiesta que hace 25 años se organizó la Junta de Acción Comunal y en los últimos años la población residente en Neblinas ha aumentado considerablemente.

- *Se evidencia que existe un índice mayor de población masculina en comparación con la población femenina; sin embargo, como se evidencia en la Tabla 3.4.1 27; Error! No se encuentra el origen de la referencia., las edades entre los 36 a más de 60 años es la misma para ambos sexos.*
- *El rango de edad predominante en la vereda es de los 18 a 35 años, tanto para los hombres como para las mujeres de la vereda, y el rango menor para el sexo femenino es de 6 a 17 años; mientras que el masculino es de 0 a 5 años.*
- *La vereda es un asentamiento disperso, con un total de 15 viviendas aproximadamente, en las cuales mayoritariamente, el 33,3% (5) de las mismas se encuentran habitadas por trabajadores solos y el 27% (4) aproximadamente residen en pareja sin hijos, cuyo nivel de ingreso oscila entre los \$60.000 mil pesos a 1 y/o 2 SMLV.*
- *La población hace 10 años reportaba cerca de 300 personas, hace 5 años presentó una disminución, reportando 220 personas; así como hace 2 años reportaban 180 personas, lo cual permite concluir que la población ha ido disminuyendo, esto a raíz de la compra de las viviendas para un proyecto turístico por parte de la alcaldía de Puerto Gaitán.*
- *En la vereda la población asentada principalmente son campesinos que no se reconocen como pertenecientes a ningún grupo étnico.*
- *En la vereda Neblinas existen cuatro (4) familias que se reconocen como población étnica, ya sea afro, indígena, Rom. Sin embargo, estas familias no cuentan con el reconocimiento por parte de MinInterior.*
- *Actualmente la vereda Neblinas, se encuentra conformada por un (1) tipo de asentamiento; es de tipo disperso, en donde existe alrededor de 25 viviendas con un estimado de 75 familias, coexistiendo tres (3) familias por vivienda, para un total de 249 habitantes. La estructura familiar de los hogares está compuesta principalmente del tipo nuclear con hijos, sin embargo, el número de hijos oscila entre dos (2) a cuatro (4) hijos, para un promedio de tres (3) personas por hogar.*

Dimensión Espacial

- *La vereda Neblinas, no cuenta con una infraestructura diseñada para el suministro del agua por medio de un sistema de acueducto, la captación de agua, la realizan mediante pozos profundos en 20 viviendas y los otros cinco (5), la captan del río Meta y Manacacías.*
- *Para la disposición de aguas servidas, la población de la vereda Neblinas, no cuenta con servicio de alcantarillado, por lo que conforme lo registrado en la Ficha veredal todas las viviendas (25) cuentan como mecanismo de disposición el uso de pozos sépticos.*
- *no cuenta con servicio de recolección de residuos sólidos, razón por la cual la totalidad de las viviendas ubicadas en la unidad territorial (25 viviendas) disponen de los residuos por medio de la quema.*
- *cuenta con servicio de energía eléctrica en seis (6) viviendas, algunos de los habitantes refuerzan el consumo con paneles solares (19 viviendas).*
- *La mayoría de la comunidad de Neblinas usa como fuente de preparación de los alimentos el gas de pipeta en 20 viviendas.*
- *No cuenta con un centro de salud, la atención de este servicio la reciben del Hospital de Puerto Gaitán.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- *En Neblinas no cuentan con instituciones educativas al interior de la vereda; como se mencionó anteriormente, la ubicación geográfica de la unidad territorial frente al casco urbano de Puerto Gaitán facilita la obtención de varios servicios sociales.*
- *La comunidad cuenta con un total de 25 viviendas, con un patrón de distribución disperso. El estado de las viviendas es regular debido a que no cuentan con la totalidad de los servicios públicos básicos.*

Dimensión Económica

- *De un total de 25 predios, uno (1) tienen una extensión de entre 20 y 200 ha; y 24 tienen una extensión de más de 200 ha; por tanto, la estructura de propiedad predominante en la vereda es la gran propiedad.*
- *Las formas de tenencia más representativas en la vereda Neblinas; con un 4% (1 predio) la propiedad privada, y con un 96% (24 predios) la tenencia por usufructo o encargados de predios.*
- *En la vereda Neblinas se caracteriza por su vocación agrícola, en donde predominan los cultivos de pancoger predominando la palma, el maíz y la soya.*
- *La cría de ganado vacuno, en la vereda Neblinas es la actividad económica más importante.*
- *Se determinó que, un 16% (30 personas), se encuentran en situación de desempleo y en busca de oportunidades laborales.*

Dimensión Cultural

La comunidad de la unidad territorial Neblinas enmarca su tradición cultural en festividades como la Navidad (25 de noviembre). También es importante señalar que la comunidad asocia el cambio del medio de transporte tradicional (caballo) a uno moderno (motocicleta), como una alteración cultural. Las principales religiones evidenciadas fueron la católica y la evangélica. Se evidencia la creación de redes socioculturales con la comunidad indígena Wacoyo para solicitar mejoras sociales.

Dimensión Político – administrativo

La comunidad de la vereda cuenta con una organización comunitaria representada mediante la Junta de Acción Comunal, la cual se conformó bajo la Resolución: 303 del 8 de julio de 2005, de igual manera para su funcionamiento cuenta con comités internos que funcionan en beneficio de 187 miembros y sus familias.

PUERTO LÓPEZ**Vereda Alto Yucao****Dimensión Demográfica**

“Es importante mencionar que actualmente la vereda Alto Yucao, presenta algunas discrepancias en relación con su jurisdicción, puesto que los habitantes de la vereda manifiestan que un sector corresponde al municipio de Puerto Gaitán, cuya información lo certifica la alcaldía municipal, y el otro sector pertenece al municipio de Puerto López.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Adicionalmente, durante la fase de campo se identifica que la figura de representación comunitaria (JAC) de la vereda se encuentra adjudicada en Puerto López y el acceso a servicios sociales como la salud, comercio y trámites legales o constitucionales (lugar de votación) se adquieren en Puerto Gaitán”.

- *Durante la aplicación de la ficha veredal, miembros de la comunidad manifestaron que esta Unidad Territorial se conformó hace más de 25 años, puesto que la JAC se constituyó en 1998 con las familias Santana, Herrera, Higuera y Díaz.*
- *La estructura familiar de la vereda Alto Yucao, está compuesta por hogares principalmente de tipo nuclear, es decir, papá, mamá e hijos.*
- *El índice de población masculina es mayor que la femenina, puesto que existe una diferencia del 20%. Adicionalmente, se identifica las edades que más priman para el caso de los hombres es de 36 a 59 años, por el contrario, para las mujeres es de 18 a 35 años.*
- *De acuerdo con la Ficha veredal la población hace 10 años reportaba cerca de 130 personas, hace 5 años presentó una disminución, reportando 110 personas; así como hace 2 años reportaban 100 personas, lo cual permite concluir que la población ha ido disminuyendo.*
- *En Alto Yucao una familia se auto reconoce como población étnica, específicamente afrocolombiana, sin embargo, estas familias no cuentan con el reconocimiento por parte de MinInterior.*
- *En la vereda, la población asentada principalmente son campesinos que no se reconocen como pertenecientes a ningún grupo étnico.*
- *Según la información recopilada por medio de la aplicación de la ficha veredal, en el año 2016, cuatro (4) personas fueron víctimas de desplazamiento forzado a causa del conflicto armado.*
- *La vereda Alto Yucao, actualmente se encuentra conformada por un (1) tipo de asentamiento de tipo disperso, en donde existen alrededor de 21 viviendas con el mismo número de familias, conformadas, de las cuales 17 familias están compuestas principalmente del tipo nuclear con hijos, seguida por dos (2) reportadas como familia extensa y de carácter unipersonal, aproximadamente por cuatro (4) personas por hogar, para un total de 93 habitantes.*

Dimensión Espacial

- *Los residentes de esta vereda, no cuenta con servicio de acueducto ni alcantarillado, la captación de agua, la toman en gran mayoría de las quebradas en total (12 viviendas), mediante pozos profundos en 9 viviendas.*
- *Para la disposición de aguas servidas, la población de la vereda Alto Yucao, no cuenta con servicio de alcantarillado, por lo que hacen uso de pozos sépticos en 21 viviendas.*
- *La comunidad de Alto Yucao (21 viviendas), no cuenta con servicio de recolección de residuos, razón por la cual, disponen de ella mediante la quema.*
- *La comunidad no cuenta con servicio de energía eléctrica, la mayoría de sus habitantes usan fuentes alternas de energía como paneles solares (13 viviendas).*
- *La comunidad de la vereda Alto Yucao usa como principal fuente de preparación de los alimentos el gas de cilindro en 15 viviendas.*
- *La vereda Alto Yucao no cuenta con un centro de salud, la atención de este servicio la reciben del hospital más cercano ubicado en el casco urbano de Puerto Gaitán y en algunos casos en Puerto López.*
- *Se evidencia que la comunidad cuenta con un total de 21 viviendas, con un patrón*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

de distribución disperso, las viviendas se encuentran en regular estado debido, a que, no cuentan con los servicios públicos.

Dimensión Económica

- *De un total de 21 predios, 20 tienen una extensión mayor a 200 ha; por tanto, la estructura de propiedad predominante en la vereda es la gran propiedad.*
- *las formas de tenencia más representativas en la vereda Alto Yucao; con un 5% (1 predio) la propiedad privada, y con un 95% (20 predios) son encargados de finca.*
- *La vereda Alto Yucao se caracteriza por su vocación agropecuaria, en donde predominan los cultivos de palma y la ganadería.*
- *La cría de ganado vacuno en la vereda Alto Yucao es una de las actividades económicas más importante de la vereda.*
- *Las actividades agrícolas son la principal fuente en este sector y se da principalmente llevando a cabo procesos de siembra, cultivo, recolección, poda y fertilización de especies frutales y los cultivos de palma son los más representativos de la zona.*
- *La Población Económicamente Activa (PEA); corresponde a un 59% (55 personas) entre hombres y mujeres de la vereda.*
- *De 46 personas que integran la Población Económicamente Inactiva (PEI); el 52% (24 personas) se dedica a las labores del hogar, el 48% (22 personas) integran el sector de estudiantes de la vereda.*

Dimensión Cultural

La comunidad del Alto Yucao denota su tradición cultural en lo que ellos denominan como, el trabajo llanero, que se caracteriza por la realización de actividades tradicionales en la agricultura. La gastronomía también es un componente mencionado por la importancia que representa para la comunidad, platos como la carne a la llanera y las Hayacas son los platos representativos.

Dimensión Político – administrativo

La representación comunitaria está a cargo de la Junta de Acción Comunal, la cual se conformó bajo la Resolución: 2263 del 30 de junio de 1998.

Vereda Carubare**Dimensión Demográfica**

Durante la aplicación de la ficha veredal, miembros de la comunidad y directivos de la JAC, expresan que esta Unidad Territorial se creó hace más de 15 años, puesto que en ese periodo de tiempo se consolidó por primera vez la JAC.

- *La población más representativa esta entre los 36 a 59 años y la menos representativa es de 0 a 5 años, tanto para hombres como para mujeres, siendo el índice femenino más significativo en que el masculino, respecto al número total de la población.*
- *La vereda cuenta con aproximadamente 25 familias, cuya estructura familiar está compuesta principalmente de tipo nuclear; padre, madre e hijos.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- *La población hace 10 años reportaba cerca de 57 personas, hace 5 años presentó aumento con 61 personas; así como hace 2 años reportaban 68 personas, lo cual permite concluir que la población ha presentado un leve crecimiento en los últimos años.*
- *Actualmente se registran veinte familias que se auto reconocen como población étnica específicamente indígena, sin embargo, no cuenta con un reconocimiento por parte del MinInterior ni se encuentran en proceso.*
- *En Carubare, la población asentada principiante son campesinos que no se reconocen como pertenecientes a grupos étnicos.*
- *La vereda Carubare es un territorio con un (1) tipo de asentamiento compuesto por aproximadamente 65 habitantes; este asentamiento es de tipo disperso, en donde existen alrededor de 25 viviendas habitadas por 25 familias compuestas principalmente por tres (3) personas por hogar; cuya estructura familiar es de tipo nuclear, distribuidas en familias del tipo nuclear con hijos con un registro de 20 familias, dos (2) registros para familia extensa y tres (3) familias unipersonales.*

Dimensión Espacial

- *La vereda Carubare, se encuentra ubicada en jurisdicción del municipio de Puerto López, los residentes de esta vereda no cuentan con servicio de acueducto, la captación de este recurso se realiza mediante pozos profundos 11 viviendas, aljibes 10 y ríos en cuatro (4) viviendas.*
- *Para la disposición de aguas servidas, la población de la vereda Carubare, no cuenta con servicio de alcantarillado, por lo que hacen uso de pozos sépticos (25 viviendas) y a campo abierto (25 viviendas).*
- *No cuenta con servicio de recolección de basuras, razón por la cual, disponen de ella mediante la quema (25 viviendas).*
- *En la vereda Carubare, la comunidad no cuenta con servicio de energía eléctrica, la mayoría de sus habitantes usan fuentes alternas de energía, como las plantas eléctricas en 15 viviendas y los paneles solares seis (6) viviendas, y 4 viviendas cuentan con contadores de luz.*
- *La comunidad de la vereda Carubare usa como principal fuente de preparación de los alimentos la leña y el carbón en 25 viviendas.*
- *La vereda Carubare no cuenta con un centro de salud, la atención de este servicio la reciben del hospital más cercano ubicado en el casco urbano de Puerto Gaitán y en algunos casos en Puerto López.*
- *En relación con la Infraestructura, las construcciones son en su mayoría es ladrillo y madera; los pisos en vinisol o gravilla y el techo que predomina en las viviendas es la teja de zinc*

Dimensión Económica

- *De un total de 25 predios, 10 tienen una extensión menor a 200 ha; y, 15 tienen una extensión de más de 200 ha; por tanto, la estructura de propiedad predominante en la vereda es la gran propiedad.*
- *las formas de tenencia más representativas en la vereda Carubare; con un 84% (21 predios) la propiedad privada, y con un 16% (4 predios) son arrendatarios.*
- *En la vereda Carubare se caracteriza por su vocación pecuaria y agrícola, en donde predominan los cultivos de pan coger y la ganadería.*
- *La cría de ganado vacuno en la vereda Carubare es la segunda actividad*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

económica más importante en el territorio.

- *Los cultivos de soya y de pan coger representan en la vereda Carubare una de las actividades económica más importante en el territorio, según lo registrado en la ficha veredal los principales son: soya , maíz, yuca, arroz y plátano.*
- *en el territorio no se desarrollan actividades del sector terciario, tales como, actividades comerciales, de servicios o turísticas.*
- *del total de la Población Económicamente Activa (75 personas), el 36% (27 personas) trabajan como jornales, el 24% (18 personas) en condición de trabajo familiar y como empleados, el 13% (10 personas).*

Dimensión Cultural

La comunidad de la vereda Carubare denota su tradición cultural en festividades como la navidad y el fin de año, donde se exponen eventos de toda índole y los más representativos como el coleo. La religión predominante es la católica. Según la información de la ficha, la falta de unión en la comunidad ha generado que no existan líderes.

Dimensión Político – administrativo

Como principal órgano de control comunitario está la Junta de Acción Comunal, la cual se conformó bajo la Resolución 818 del 01 de diciembre del año 1960, de igual manera se estructura a través de un comité interno conciliación, que funciona en beneficio de los 34 afiliados.

Vereda Chaviva**Dimensión Demográfica**

En cuanto a la historia del poblamiento de la vereda Chaviva, no se pudo establecer información relevante sobre este aspecto, dado que durante la aplicación de la ficha veredal y mediante la revisión de fuentes secundarias, se evidenció que las fuentes, los representantes de la JAC y la comunidad en general no cuenta con datos que permitan determinar que la población se asentó en el territorio en un espacio temporal específico o por alguna razón determinada.

- *Se evidencia que de las 123 personas que habitan la vereda, existe una diferencia del 25,2% entre hombre y mujeres. Adicionalmente, se identifica que la población más representativa oscila entre los 6 a 17 años y 36 a 59 años.*
- *Se destaca que de las 114 personas que habitan en el asentamiento nucleado de la vereda, el 64% son hombres y aproximadamente el 36% mujeres.*
- *El rango de edad más representativo para los hombres oscila entre los 6 a 17, mientras que para las mujeres es de 36 a 59 años.*
- *En el asentamiento disperso de la vereda, se logró evidenciar que existe una diferencia significativa entre los residentes en el asentamiento nucleado en comparación con el disperso, puesto que, en el último tipo de asentamiento, sólo residen nueve (9) habitantes, aproximadamente.*
- *En la vereda, no se registran habitantes pertenecientes o que se auto reconocen como población étnica.*
- *La población asentada es principalmente campesina que no se reconocen como*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

pertenecientes a ningún grupo étnico.

- *En la actualidad, la vereda Chaviva, es un territorio con dos (2) tipos diferentes de asentamientos, el primero de ellos es tipo disperso en donde existente alrededor de tres (3) viviendas con el mismo número de familias y 9 habitantes; el segundo es un asentamiento nucleado en donde habitan aproximadamente 114 personas en 50 viviendas, estos 114 individuos conforman 39 familias con un promedio de cuatro (4) personas por cada unidad familiar, es decir que la estructura familiar de los hogares está compuesta principalmente por padre, madre e hijos.*

Dimensión Espacial

- *Los residentes de esta vereda cuentan con servicio de acueducto (50 viviendas) de manera permanente en lo que respecta a los habitantes del centro poblado; sin embargo, las fincas que se localizan en la parte dispersa, captan el agua de los aljibes tres (3) predios.*
- *Para la disposición de aguas servidas, la población de la vereda Chaviva, tanto del centro nucleado como de la zona dispersa no cuenta con servicio de alcantarillado, por lo que hacen uso de pozos sépticos en 53 viviendas.*
- *Los residentes de la vereda Chaviva, (53 viviendas) tanto del centro nucleado (50) como del disperso (3), quemar los residuos (33 viviendas), pese a contar con el servicio de recolección de basuras solo 20 viviendas disponen de manera adecuada de las basuras.*
- *La comunidad cuenta con servicio de energía eléctrica (52 viviendas) y una (1) de las viviendas tiene panel solar tanto el sector nucleado como en el disperso.*
- *La comunidad de la vereda Chaviva usa como principal fuente de preparación de los alimentos el gas de pipeta (53 viviendas).*
- *La vereda Chaviva cuenta con la infraestructura de un puesto de salud; sin embargo, según lo informado por la JAC, este no está en funcionamiento.*
- *La vereda tiene una institución educativa llamada Nuestra Señora de Fátima.*
- *De acuerdo con la información registrada en la Ficha veredal, diligenciada con la JAC, se evidencia que la comunidad cuenta con un total de 53 viviendas, de las cuales, tres (3) se localizan en las zonas dispersas, lo que significa que en Chaviva, predomina el patrón de asentamiento nucleado*

Dimensión Económica

- *De un total de 53 predios, 49 tienen una extensión menor a 200 ha; y 4 tienen una extensión de más de 200 ha; por tanto, la estructura de propiedad predominante en la vereda es el microfundio.*
- *Las formas de tenencia más representativas en la vereda Chaviva; con un 11% (6 predios) la propiedad privada, y con un 89% (47 predios) la tenencia por posesión.*
- *En la vereda Chaviva se caracteriza por su vocación piscícola, agrícola y pecuaria.*
- *La cría de ganado y la cría de equinos es la segunda actividad económica más importante.*
- *Las actividades agrícolas según lo diligenciado en la ficha veredal, son la segunda actividad económica más importante, por lo tanto, en la vereda Chaviva predomina el cultivo de arroz.*
- *La piscicultura es la principal actividad que se desarrolla en este sector y se da principalmente llevando a cabo procesos de pesca con atarraya y anzuelos.*
- *Del total de la Población Económicamente Activa, el 14 % (11 personas) trabajan*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

como empleados y el 81% (63 personas) trabajan como independientes.

Dimensión Cultural

La comunidad denota su tradición cultural en festividades importantes como la Navidad y la Semana Santa. El uso del tiempo libre se da a partir actividades futbolísticas y en el juego del Tejo. El agua y las fuentes hídricas como el río, son elementos fundamentales para la comunidad ya que representan la vida y un lugar para la realización de actividades como la pesca. La religión predominante es la católica.

Dimensión Político – administrativo

- Como principal órgano de control comunitario está la Junta de Acción Comunal, la cual se conformó bajo la Resolución 27711972 de 1960, de igual manera se estructura a través de comités internos que funcionan en beneficio de los 88 afiliados y su grupo familiar.
- Adicionalmente a la JAC, se registró en la Ficha veredal una asociación de pescadores de carácter social, denominada: ASOCHAVIVA: Su representante legal es la señora Olga Lucia Ospina Jaramillo, la asociación se dedica a la explotación acuícola y piscícola, en beneficio de la generación de ingresos a 20 familias pescadoras de la vereda.

Vereda El Turpial**Dimensión Demográfica**

Es importante mencionar que actualmente El Turpial es una vereda legalmente constituida, de la cual se despliegan dos (2) asentamientos, reconocidos socialmente como Getsemaní y Pueblo Nuevo y un (1) resguardo indígena, reconocido como “RESGUARDO INDÍGENA EL TURPIAL LA VICTORIA (UMAPO)”, perteneciente a las etnias Achagua y Piapoco, constituido mediante la Resolución No. 052 del 21 de junio de 1983 por el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria - INCORA. Los centros poblados se formaron ilegalmente y se auto reconocen como Unidades Territoriales independientes, cuya figura de representación comunitaria en una asociación para el caso de Getsemaní y una JAC para Pueblo Nuevo.

- Se evidencia que existe un índice mayor de hombres que de mujeres (Tabla 3.4.1 61). Adicionalmente, se identificó que las edades que más priman para los dos sexos están en el rango de 18 a 35 años, por el contrario, el rango que menos prima en el caso de los hombres es de 0 a 5 años y para el caso femenino son las mujeres mayores de 60 años.
- La vereda es un asentamiento disperso, con aproximando de 15 viviendas, en las cuales, mayoritariamente se encuentran habitadas por trabajadores y sus familias, cuyo nivel de ingreso oscila entre uno (1) y dos (2) SMLV.
- La población hace 10 años reportaba cerca de 30 personas, hace 5 años presentó estable reportando 30 personas; así como hace 2 años reportaban únicamente 10 personas, lo cual permite concluir que la población ha presentado un descenso en los últimos años.
- Actualmente no se registran habitantes pertenecientes a grupos indígenas.
- En la vereda El Turpial, la población asentada principalmente son campesinos que

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

no se reconocen como pertenecientes a ningún grupo étnico.

- *La población residente en la vereda no fue o ha sido víctima del desplazamiento forzado, y en la actualidad no se evidencian procesos activos de retorno de población desplazada al interior de esta unidad territorial.*

Dimensión Espacial

- *Los residentes de esta vereda cuentan con servicio de acueducto (15 viviendas) el cual es suministrado día por medio y su calidad es regular.*
- *Para la disposición de aguas servidas, la población de la vereda El Turpial, no cuenta con servicio de alcantarillado, por lo que hacen uso de pozos sépticos en 15 viviendas.*
- *La comunidad de El Turpial no cuenta con servicio de recolección de basuras, razón por la cual, disponen de ella mediante la quema (15 viviendas).*
- *La comunidad de la vereda El Turpial cuenta con servicio de energía eléctrica (15 viviendas).*
- *La comunidad de la vereda El Turpial usa como principal fuente de preparación de los alimentos el gas de cilindro 15 viviendas.*
- *No se cuenta con un centro de salud, la atención de este servicio la reciben del hospital de su jurisdicción ubicado en el casco urbano de Puerto López.*
- *La vereda El Turpial tiene una institución educativa llamada Escuela El Turpial.*
- *La comunidad cuenta con un total de 15 viviendas, con un patrón de distribución disperso, las viviendas se encuentran en regular estado debido, a que, no cuentan con los servicios públicos.*

Dimensión Económica

- *De un total de 15 predios, 11 tienen una extensión de entre 10 y 20 ha; y, 4 tienen una extensión de 3 a 10 ha; por tanto, la estructura de propiedad predominante en la vereda es la pequeña propiedad.*
- *Como forma de tenencia predominante en la vereda El Turpial; con un 100% (15 predios) es la tenencia por posesión.*
- *La vereda El Turpial se caracteriza por su vocación agrícola y pecuaria en donde predominan los cultivos de pan coger y la ganadería.*
- *La ganadería multipropósito es una de las actividades que se desarrolla en este sector y se da principalmente llevando a cabo procesos extracción de leche y sus derivados.*
- *Los cultivos de pan coger representan la actividad económica más importante en el territorio, según lo registrado en la ficha veredal entre ellos están: maíz, yuca, plátano, cítricos, ahuyama, piña y patilla.*
- *Que del total de la Población Económicamente Activa el 50 % (21 personas) trabajan como empleados y el otro 50% (21 personas) trabajan en fincas en condición de trabajo familiar.*
- *De acuerdo con la dedicación laboral en la vereda El Turpial se evidencia que del 100% (40 personas) de la Población Económicamente Inactiva (PEI); el 38% (15 personas) se dedica a las labores del hogar, el 50% (20 personas) son estudiantes y el 12% (5 personas) hacen parte del sector de pensionados.*

Dimensión Cultural

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

La comunidad denota su tradición cultural en festividades importantes como la Navidad y la Semana Santa, donde se realizan actividades como bailes, muestras gastronómicas entre otras.

Dimensión Político – administrativo

La comunidad de la vereda cuenta con una organización comunitaria representada mediante la Junta de Acción Comunal, la cual se conformó bajo la Resolución 1812 del 05 de julio de 1990, de igual manera para su funcionamiento cuenta con comités internos que funcionan en beneficio de 52 miembros y sus familias.

Asentamiento Getsemaní.**Dimensión Demográfica**

El asentamiento Getsemaní se fundó el día 07 de diciembre de 2012 con 1200 lotes, el cual se sectorizo en cuatro (4) zonas, divididas en 200 familias. Posteriormente, por las actividades económicas de la zona (cultivos industrializados y actividad petrolera), se desplazó más población al asentamiento; convirtiéndose en uno de los centros poblados más grandes del territorio. Es importante mencionar, que Getsemaní es un asentamiento no reconocido por el PBOT del municipio de Puerto López, puesto que la población invadió el territorio, específicamente el predio El Sosiego de la vereda El Turpial. Adicionalmente, el asentamiento se encuentra en proceso de legalización y su figura de representación comunitaria es una Asociación que lleva por nombre “Asociación Getsemaní”.

- *En la actualidad, Getsemaní es un asentamiento nucleado, en donde existen alrededor de 2030 habitantes, con 735 viviendas y el mismo número de familias, cuyo principal rango etario es de 18 a 35 años; tanto para hombre como para mujeres.*
- *En referencia a la distribución poblacional de la vereda, se evidencia que existe un índice de 50,2% de hombres (1019) en el territorio, así como las mujeres que tienen un 49,8% (1011).*
- *Actualmente se registran cuatro (4) familias que se auto reconocen como población étnica específicamente indígena.*
- *La población asentada en Getsemaní, principalmente son campesinos que no se reconocen como pertenecientes a grupos étnicos.*
- *Getsemaní es un asentamiento nucleado conformado por 735 viviendas y el mismo número de familias con un promedio por hogar de tres (3) personas, cuya conformación no se encuentra legalmente constituida, lo que implica que la Unidad Territorial no tiene límites establecidos al interior del PBOT municipal y su figura de representación comunitaria es una asociación, que lleva por nombre Asociación Getsemaní. En cuanto a la distribución se reporta un aproximado de 600 familias nucleares con hijos, 30 familias nucleares sin hijos, 70 cabezas de hogar, 15 familias extensas y 20 unipersonales.*

Dimensión Espacial

- *El asentamiento Getsemaní, se encuentra ubicado en jurisdicción del municipio de Puerto López, los residentes del asentamiento no cuentan con servicio de acueducto ni alcantarillado por lo que captan el agua de pozos profundos (367 viviendas) y aljibes (368).*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- Para la disposición de aguas servidas, la población del asentamiento Getsemaní, no cuenta con servicio de alcantarillado, por lo que el total de la población (735 viviendas) hacen uso de pozos sépticos.
El 100% (735) de los residentes del Asentamiento Getsemaní quema sus residuos.
- La comunidad cuenta con servicio de energía eléctrica (735 viviendas).
- La comunidad del asentamiento Getsemaní, usa como principal fuente de preparación de los alimentos el gas de cilindro.
- No cuenta con infraestructura de salud, sin embargo, según lo informado en la Ficha veredal, la atención de salud la recibe del hospital de Puerto López.
- El asentamiento Getsemaní no tiene instituciones educativas, por lo que los niños se desplazan a las instituciones más cercanas ubicadas a 5 y 10 minutos en el sector de Pueblo Nuevo.
- El asentamiento Getsemaní cuenta con un total de 735 viviendas, de las cuales 50 son apartamentos, en el Asentamiento predomina un patrón de poblamiento nucleado.

Dimensión Económica

- La totalidad de predios (735) tienen una extensión menor a 3 ha; por tanto, la estructura de propiedad predominante es el microfundio.
- Las formas de tenencia más representativas en la Asentamiento Getsemaní; con un 59% (435 predios) la propiedad privada, y con un 41% (300 predios) la tenencia por arrendatarios.
- Las actividades económicas predominantes están asociadas al sector maderero, al cultivo de caucho, maíz y soya y a la pesca.
- La tercera actividad económica identificada por la comunidad por medio de la ficha veredal es la pesca.
- Del total de la Población Económicamente Activa, el 51 % (1050 personas) trabajan como empleados, el 39% (800 personas) como jornaleros y el 10% (200 personas) trabajan como independientes.
- Del 100% (470 personas) de la Población Económicamente Inactiva (PEI); el 85% (400 personas) se dedica a las labores del hogar, el 11% (50 personas) son pensionados y el 4% (20 personas) presentan una condición de discapacidad para laborar.

Dimensión Cultural

De acuerdo con la información de las Fichas Veredales, el folclor, con el baile y la música llanera son elementos que representan la identidad ya que a través de estas expresiones se desprenden las vivencias y el diario vivir; la academia de baile “Semillas del Folclor” es un referente en el asentamiento ya que en este se exponen elementos culturales ligados al folclor. La religión predominante es católica.

Dimensión Político – administrativo

La representación comunitaria está a cargo de la Asociación Getsemaní, entidad de la cual no se tiene información oficial, debido al poco tiempo de creación y a los factores internos que adelantan los líderes comunales en el proceso de legalización y formalización del asentamiento; sin embargo, la asociación tiene un comité interno de conciliación, que trabajan en beneficio de 735 familias que integran el sector.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”**Asentamiento Pueblo Nuevo****Dimensión Demográfica**

Es importante mencionar, que Pueblo Nuevo es un asentamiento no reconocido por el Plan Básico de Ordenamiento Territorial - PBOT del municipio de Puerto López, puesto que la población invadió el territorio, específicamente hectáreas pertenecientes a la vereda El Turpial. Adicionalmente la comunidad que reside en el asentamiento menciona que ya se encuentran legalmente constituidos, razón por la cual su figura de representación comunitaria es la Junta de Acción Comunal - JAC.

- *En la actualidad, Pueblo Nuevo es un asentamiento nucleado, en donde existen alrededor de 295 habitantes, con 60 viviendas y 70 familias, con un aproximado de cinco (5) personas por hogar. El principal rango etario de las familias residentes es de 18 a 35 años; tanto para hombres como para mujeres.*
- *En referencia a la distribución poblacional de la vereda, se evidencia que existe un índice de 40,7% de hombres (120) en el territorio y las mujeres tienen un 59,3% (175).*
- *En el asentamiento, actualmente no se registran habitantes pertenecientes a grupos indígenas, afrocolombianos, Rom y/o palanqueras.*
- *En la actualidad Pueblo Nuevo, es un territorio tipo nucleado en donde existente alrededor de 60 viviendas, conformadas por 70 familias con un promedio de dos (2) personas por cada unidad familiar, es decir que la estructura familiar de los hogares está compuesta principalmente por familia nuclear con hijos con 20 reportes, 10 familias nucleares sin hijos, seis (6) familias cabeza de hogar, 32 familias extensas y una (2) familia unipersonal.*

Dimensión Espacial

- *Los residentes de esta vereda cuentan con servicio de acueducto comunitario (60 viviendas), con disponibilidad de 10 horas durante todos los días.*
- *Para la disposición de aguas servidas, la población del asentamiento Pueblo Nuevo, no cuenta con servicio de alcantarillado, por lo que hacen uso de pozos sépticos (60 viviendas).*
- *Cuentan con servicio de recolección de residuos (60 viviendas), la cual es recolectada dos veces por mes.*
- *Cuenta con servicio de energía eléctrica (60 viviendas).*
- *Usa como principal fuente de preparación de los alimentos la energía eléctrica, y la leña.*
- *El asentamiento Pueblo Nuevo no cuenta con la infraestructura de un puesto de salud, sin embargo, según lo informado por la JAC la atención de salud la reciben del centro de salud más cercano ubicado en la vereda Puerto Guadalupe.*
- *De acuerdo con la información registrada en la Ficha veredal, diligenciada con la JAC, se evidencia que la comunidad cuenta con un total de 60 viviendas, con un patrón de asentamiento nucleado. Con relación a la Infraestructura, las construcciones son en su mayoría es ladrillo y madera, los pisos en vinisol y el techo que predomina en las viviendas es la teja de zinc.*

Dimensión Económica

- *Como principal forma de tenencia de la tierra en el Asentamiento Pueblo Nuevo; con un 100% (60 predios) predomina la posesión.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- La principal actividad económica es el comercio minorista de productos asociados a la canasta familiar, seguido por la agricultura y como actividad terciaria se encuentra la actividad productiva de las empresas La Fazenda y Mavalle además de algunas fincas productoras.
- La agricultura es una actividad económica a la cual está destinada $\frac{1}{4}$ de ha en 20 predios.
- Se logró evidenciar que, del total de la Población Económicamente Activa, el 58 % (35 personas) trabajan como empleados y el 42% (25 personas) trabajan como independientes.
- De acuerdo con la dedicación laboral se evidencia que del 100% (12 personas) de la Población Económicamente Inactiva (PEI); el 83% (10 personas) se dedica a las labores del hogar, el 16% (1 personas) son pensionados y personas con una condición de discapacidad para laborar.

Dimensión Cultural

Según la información de las Fichas Veredales, la comunidad demarca su cultura en la celebración de las fiestas de Navidad y Treinta y uno (31) de octubre. El agua es un elemento natural de importancia porque representa la vida, la pesca y el turismo en la comunidad del asentamiento.

Dimensión Político – administrativo

Como principal órgano de control comunitario está la Junta de Acción Comunal, la cual se conformó bajo la Resolución 00103-2001, de igual manera se estructura a través de comités internos que funcionan en beneficio de los 130 afiliados y su grupo familiar.

Vereda Las Delicias**Dimensión Demográfica**

Lo que se reconoce actualmente como la vereda Las Delicias era propiedad de Leónidas Vargas, cuya propiedad fue adquirida por extinción de dominio, el antiguo INCODER designó el territorio como restitución de tierras, con título de 28 predios y 92 sólo tienen resolución.

- La estructura familiar en la vereda Las Delicias, está compuesta por hogares principalmente conformados por papá, mamá e hijos (tipo nuclear) o madres cabeza de hogar.
- En referencia a la distribución poblacional de la vereda, se evidencia que de 270 personas que residen en Las Delicias, no existe una diferencia considerable entre hombres y mujeres, la cual oscila en el 5,45% aproximadamente, siendo el sexo femenino el que cuenta con mayor representatividad a nivel territorial.
- La población hace 10 años reportaba cerca de 200 personas, hace 5 años reportan 190 personas; así como hace 2 años reportaban 200 personas, lo cual permite concluir que la población ha presentado una estabilidad de permanencia en cuanto a sus habitantes en los últimos años.
- En la vereda no hay ninguna comunidad étnica reconocida ante el MinInterior.
- En la vereda Las Delicias, la población asentada principalmente es campesina y no se reconoce como perteneciente a ningún grupo étnico.
- En la actualidad, la vereda Las Delicias es un territorio con un (1) tipo de asentamiento (disperso), compuesto por un total de 270 habitantes, un aproximado

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

de 100 viviendas y con un estimado de 115 familias, estas con un promedio de cuatro (4) a seis (6) por cada unidad familiar.

Dimensión Espacial

- Los residentes de esta vereda no cuentan con servicio de acueducto ni alcantarillado, la captación de agua, la realizan mediante pozos profundos (20 viviendas) y jagüey (80 viviendas).
- La población de Las Delicias no cuenta con servicio de alcantarillado, por lo que hacen uso de pozos sépticos (100 viviendas).
- La comunidad de Las Delicias no cuenta con servicio de recolección de residuos, por lo cual disponen de estos mediante la quema y el entierro (100 viviendas).
- cuenta con servicio de energía eléctrica (90 viviendas), la mayoría de sus habitantes tienen contadores en sus viviendas.
- Frente a este servicio, la comunidad de la vereda usa como principal fuente de preparación de los alimentos el gas de cilindro (100 viviendas).
- Las Delicias no cuenta con un centro de salud, la atención de este servicio la reciben del hospital más cercano ubicado en el casco urbano de Puerto López.
- La vereda Las Delicias tiene una institución educativa llamada Escuela La Sandrita.
- Se evidencia que la comunidad cuenta con un total de 100 viviendas, con un patrón de distribución disperso, las viviendas se encuentran en regular estado debido, a que no cuentan con los servicios públicos. Con relación a la Infraestructura, las paredes son en madera y bloque; los pisos en tierra y cemento y el techo en teja de zinc y Eternit.

Dimensión Económica

- El 70% de los predios de la vereda Las Delicias cuentan con una extensión aproximada de 20 y 200 ha, por lo cual, la estructura de la propiedad que predomina en el territorio es la mediana propiedad.
- La forma de tenencia más representativa en la vereda es la propiedad privada, seguido por la forma de tenencia de posesión, usufructo y arrendamientos.
- El sector pecuario en Las Delicias es la segunda actividad económica más importante; la cual ocupa un porcentaje significativo en el territorio para su desarrollo, los procesos de producción están encaminados a la cría de ganado porcino y vacuno y a la producción avícola.
- La agricultura es la actividad económica de mayor importancia en la vereda Las Delicias, la cual ocupa alrededor del 60% del territorio para su desarrollo, los cultivos predominantes son la piña, el maíz, el aguacate y los cítricos, los cuales se cultivan de forma tradicional.
- De 185 habitantes mayores de 18 años, el 54% (100) son independientes y el 35% (65) son empleados. Además, se identifica que la mano de obra empleada en la vereda mayormente son los hombres en contraposición con las mujeres de esta unidad territorial.

Dimensión Cultural

Las actividades que demarcan la cultura de acuerdo con las Fichas Veredales son las comidas típicas como la carne a la llanera, el trabajo del llano que se encuentra vinculado con el trabajo que se realiza en el campo y la música llanera que es un referente cultural que enmarca condiciones de vida y vivencias personales. La llegada de extranjeros se

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

presenta como un escenario que provoca modificaciones culturales. Las religiones predominantes son la católica y cristiana.

Dimensión Político – administrativo

La comunidad de la vereda cuenta con una organización comunitaria representada mediante la Junta de Acción Comunal, la cual se conformó bajo la Resolución 086 del 30 de septiembre de 2008, de igual manera para su funcionamiento cuenta con comités internos que funcionan en beneficio de 54 miembros y sus familias.

Vereda Las Leonas**Dimensión Demográfica**

- *En relación con la distribución poblacional se identificó que aproximadamente 820 personas habitan en esta unidad territorial.*
- *De las 820 personas que habitan en el asentamiento disperso de la vereda, el 45% son hombres y el 55% aproximadamente son mujeres.*
- *De acuerdo con la Ficha veredal la población hace 10 años reportaba cerca de 380 personas, hace 5 años reportan 550 personas; así como hace 2 años reportaban 680 personas, lo cual permite concluir que la población ha presentado crecimiento en cuanto a sus habitantes en los últimos años.*
- *actualmente no se registran habitantes pertenecientes a grupos indígenas, afrocolombianos o de población Rom o personas que se encuentren en proceso de reconocimiento ante el MinInterior.*
- *Según la información recopilada en la ficha veredal, la población residente en la vereda Las Leonas no fue o ha sido víctima del desplazamiento forzado.*
- *En la actualidad, la vereda Las Leonas, es un asentamiento de tipo disperso en el que existen aproximadamente un total de 175 viviendas habitadas, las cuales son conformadas por 200 hogares a los que pertenecen a cuatro (4) personas en promedio, destruidos en 160 familias nucleares con hijos, 15 familias nucleares sin hijos, 20 familias extensas y 5 unipersonales.*

Dimensión Espacial

- *Los habitantes de la vereda Las Leonas no cuenta con servicio de acueducto, según se reportó en ficha veredal, la captación de agua la realizan por medio de aljibes (175 viviendas).*
- *Para la disposición de aguas servidas, la población de la vereda La Leonas, no cuenta con servicio de alcantarillado, por lo que la totalidad de la población (175 viviendas) hacen uso de pozos sépticos.*
- *No cuenta con servicio de recolección de basuras, razón por la cual, disponen de ella mediante la quema en 175 viviendas.*
- *La comunidad de la vereda Las Leonas cuenta con servicio de energía eléctrica 165 viviendas.*
- *Frente a este servicio, la comunidad de Las Leonas (175 viviendas) usa como principal fuente para la preparación de los alimentos es el gas de cilindro.*
- *No cuenta con un centro de salud, la atención de este servicio la reciben del hospital más cercano ubicado en el casco urbano de Puerto López.*
- *De acuerdo con la información registrada en la Ficha veredal, diligenciada con la JAC, se evidencia que la comunidad cuenta con un total de 175 viviendas, con un patrón de distribución disperso, las viviendas se encuentran en regular estado*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

debido, a que, no cuentan con los servicios públicos. Con relación a la Infraestructura, las construcciones son es su mayoría en madera y bloque; los pisos en tierra y el techo en teja de zinc

Dimensión Económica

- *El 57% (100) de los predios de la vereda Las Leonas cuentan con una extensión aproximada de 20 y 200 ha, por lo cual, la estructura de la propiedad que predomina en el territorio es la mediana propiedad.*
- *La forma de tenencia más representativa, según la información de la ficha veredal, el 100% (175) de los predios de la vereda Las Leonas son propiedad privada.*
- *El sector pecuario en la vereda Las Leonas, se constituye como el eje principal de la economía del territorio, el cual ocupa 3000 ha con un aproximado de 100 predios.*
- *La agricultura se constituye como la segunda actividad económica de mayor importancia en la vereda, la cual ocupa alrededor de 400 ha del territorio para su desarrollo; los productos agrícolas se cultivan de forma tradicional sin emplear ningún tipo de proceso tecnológico, y los principales productos son; el maíz, soya y cultivos Pancoger.*
- *La tercera actividad económica presente en la vereda Las Leonas es la Apicultura, esta actividad económica se realiza de forma tradicional sin emplear ningún tipo de proceso tecnológico.*
- *De 580 habitantes mayores de 18 años, el 95% (550) aproximadamente son jornaleros y el 5% (30) son empleados. Además, se identifica que la mano de obra empleada en la vereda mayormente son mujeres en contraposición con los hombres de esta unidad territorial.*

Dimensión Cultural

La connotación cultural más representativa de acuerdo con la información de las Fichas Veredales se enmarca en el Festival del Coleo, evento donde se exponen práctica cultural como coleos, cabalgatas, premios y bailes.

Dimensión Político – administrativo

- *Como principal órgano de control comunitario está la Junta de Acción Comunal, la cual se conformó bajo la Resolución 035 del 28 de mayo del 2008, de igual manera se estructura a través de comités internos que funcionan en beneficio de los 179 afiliados y su grupo familiar.*
- *Adicionalmente a la JAC, se registró en la Ficha veredal la existencia de cuatro asociaciones de carácter social, económico, ambiental, agrícola e investigativo, las cuales se describen a continuación:*

ASOAGRICOLA: Cuya representante legal es la señora Ernestina Vargas, la asociación se dedica a fomentar el desarrollo social, integral y crear mecanismos para generar empleo, a través de planes, programas y proyectos productivos y de medio ambiente, en beneficio de los 28 asociados y su grupo familiar. En la actualidad se dedican a la siembra de maíz y cultivos de pan coger, para el sostenimiento de animales.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ASOPROCAULE: Su representante legal el señor Juvenal Huertas, y los 52 beneficiarios, vienen trabajando desde el año 2014 en el mejoramiento de las condiciones sociales, económicas, laborales, culturales y familiares mediante proyectos de ganadería, producción de caucho y cultivos de panque coger, entre otros; actualmente dedican al tema de disminución de residuos sólidos, al interior de las familias y la comunidad en general de la vereda.

ASOCSOL: La señora Claudia Patricia Villa Marín, es la representante legal de la Asociación Campesina de Beneficiarios de la Reforma agrícola de las Leonas (ASOCSOL), junto a los 30 beneficiarios, formulan y ejecutan planes y programas campesinos, bajo la modalidad de adquisición de tierras ante el instituto de Desarrollo Rural y demás entidades afines las cuales promueven el sector agrario. Actualmente desarrollan proyectos en el sector ganadero, agrícola, porcino y apícola; este último, bajo el nombre de productos Marayal que distribuye y comercializa productos derivados de la actividad como: miel, propóleos, cremas faciales e hidratantes entre otros.

AMNUCIC: Esta asociación propende por el mejoramiento de la calidad de vida de la mujer rural campesina, negra e indígena en la defensa de sus derechos y los de su familia, buscando el empoderamiento político y social para la participación ciudadana y autónoma como actora legítima del desarrollo local, departamental y nacional. Su fundadora, la señora María Ninfa Daza, quien desde el año 2018 junto a 28 mujeres de la vereda, desarrollan proyectos en el sector económico, social y cultural con fines investigativos, en la actualidad desarrollan el proyecto para la producción de cerdos de engorde a campo abierto, en conjunto con la universidad de los Llanos, buscando la transformación productiva del suelo de altillanura en el municipio de Puerto López.

Vereda Puerto Guadalupe**Dimensión Demográfica**

El nombre de la Unidad Territorial se dio en conmemoración al señor Guadalupe Salcedo, uno de los grandes terratenientes de la vereda, por lo tanto, se forjó el nombre Puerto Guadalupe.

- En la actualidad, Puerto Guadalupe es un asentamiento nucleado, en donde existen alrededor de 760 habitantes, con 320 viviendas y 280 familias de un promedio de tres (3) personas por hogar, cuyo principal rango etario es de 6 a 17 años; tanto para hombres como para mujeres.
- La población hace 10 años reportaba cerca de 820 personas, hace 5 años reportan 820 personas; así como hace 2 años reportaban 760 personas, lo cual permite concluir que la población ha presentado crecimiento en cuanto a sus habitantes en los últimos años.
- En Puerto Guadalupe existen doce (12) familias se reconocen como población étnica, sin embargo, estas familias no cuentan con el reconocimiento por parte de MinInterior.
- En la vereda, la población asentada principalmente son campesinos que no se reconocen como pertenecientes a ningún grupo étnico.
- Al interior de esta unidad territorial, se evidenció que de las 320 viviendas de las cuales aproximadamente 30 se encuentran desocupadas.

Dimensión Espacial

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- La vereda Puerto Guadalupe, se encuentra ubicada en jurisdicción del municipio de Puerto López, los residentes de esta vereda cuentan con servicio de acueducto (280 viviendas) día por medio durante dos (2) horas.
- Para la disposición de aguas servidas, la población de Puerto Guadalupe cuenta con servicio de alcantarillado (250 viviendas), y algunos predios (30 viviendas) tienen pozo séptico.
- Frente al servicio de recolección los habitantes tienen servicio de recolección de residuos (280 viviendas) el cual se realiza cada 15 días.
- La comunidad de la vereda Puerto Guadalupe usa como principal fuente de preparación de los alimentos el gas de pipeta (280 viviendas).
- Cuenta con infraestructura y servicio de salud, en los cuales se cuenta con servicios de vacunación, nutrición, odontología, citología y programas de crecimiento y desarrollo.
- En Puerto Guadalupe cuentan con una institución educativa llamada Institución Educativa - I. E. Puerto Guadalupe, distribuida en dos sedes al interior de la vereda una para la básica primaria y la otra para secundaria.
- En la comunidad hay total de 320 viviendas, con un patrón de asentamiento nucleado. Con relación a la Infraestructura, las construcciones en su mayoría son en ladrillo; los pisos en cemento y el techo que predomina en las viviendas es la teja de zinc.

Dimensión Económica

- La estructura de la propiedad predominante en la vereda es el Microfundio (predios < 3 ha) seguido del Minifundio (predios de 3 y 10 ha).
- Que la forma de tenencia más representativa en la vereda es la propiedad privada, seguido por la forma de los predios en posesión o sin título y predios en arriendo.
- La vereda Puerto Guadalupe se caracteriza por su vocación agrícola y pesqueras, cuyas actividades económicas predominantes son la agricultura de subsistencia y la pesca por su cercanía al río Meta.
- Principales cultivos son el maíz, la caña y el cultivo de pastos, ocupando una extensión significativa del territorio para su desarrollo y estas actividades se desarrollan de manera tradicional.
- De 430 habitantes mayores de 18 años, el 37% (160) es empleado y el 11% (50) son jornaleros. Además, se identifica que la mano de obra empleada en la vereda mayormente son hombres en contraposición con las mujeres de esta unidad territorial.

Dimensión Cultural

De acuerdo con la información de las Fichas Veredales, la vereda denota su tradición cultural eventos de coleo, “marranadas” y el festival de la Canoa.

Dimensión Político – administrativo

- La comunidad de la vereda cuenta con una organización comunitaria representada mediante la Junta de Acción Comunal, la cual se conformó bajo la Resolución 138 de 1968, de igual manera para su funcionamiento cuenta con comités internos que funcionan en beneficio de 169 miembros y sus familias.
- Adicionalmente a la JAC, se registró en la Ficha veredal la existencia de una asociación de carácter económico, que se describe a continuación:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

AGROPEZGUADALUPE: su representante legal es el señor Julio Eduardo Quintero Arenas, la asociación de agropescicultores, se dedica a la explotación acuícola, piscícola y la conservación del medio ambiente, para facilitar los procesos de distribución y comercialización de los productos agropecuarios, en pro del mejoramiento de la calidad de vida, la optimización de la actividad productiva y el desarrollo rural. Actualmente desarrollan proyectos de siembra y ceba de cachama en jaula flotantes, así como algunas actividades turísticas. Su fundación se dio en el año 2018 y cuenta con 15 familias beneficiarias en la vereda de Puerto Guadalupe.

Vereda Remolinos**Dimensión Demográfica**

Esta Unidad Territorial inició como una inspección de policía, de la cual, hacia parte la vereda Unión de San Juan, sin embargo, en el año 2020 se independizó de Remolinos y se reconoció como vereda.

- *En lo relacionado con la distribución poblacional se identificó que aproximadamente 1900 personas habitan el territorio, de las cuales, se distribuyen de forma normal entre los grupos etarios, sin embargo, se presenta una cantidad mayor de personas en el intervalo de 18 a 35 años.*
- *De las 1900 personas que habitan en el asentamiento nucleado de la vereda, el 39% son hombres y el 61% mujeres, siendo las mujeres el género más representativo de la unidad territorial.*
- *Existen 13 familias que se reconocen como población étnica, ya sea afro o indígena. Sin embargo, estas familias no cuentan con el reconocimiento por parte de MinInterior.*
- *En la vereda, la población asentada principalmente son campesinos que no se reconocen como pertenecientes a ningún grupo étnico.*
- *La vereda Remolinos, actualmente es un asentamiento de tipo nuclear en el que existen aproximadamente un total de 482 viviendas habitadas con 482 familias y 6 casa abandonadas, las cuales se conforman por hogares de tipo nuclear con hijos reportando 305 familias, 50 familias nucleares sin hijos, 45 familias como cabeza de hogar y 85 como familia extensa es decir que se conforman en promedio por cuatro (4) personas por hogar.*

Dimensión Espacial

- *Los residentes de esta vereda cuentan con servicio de acueducto (485 viviendas), seis días a la semana durante 1 hora y media.*
- *Para la disposición de aguas servidas, la población de la vereda Remolinos, cuenta con servicio de alcantarillado (440 viviendas), y algunos predios tienen pozo séptico (45 viviendas).*
- *Frente al servicio de recolección los habitantes tienen servicio de recolección (400 viviendas) el cual se realiza cada 15 días.*
- *En la vereda Remolinos, la comunidad cuenta con servicio de energía eléctrica (485 viviendas).*
- *Frente a este servicio, la comunidad de la vereda Remolinos usa como principal fuente de preparación de los alimentos el gas de pipeta (400 viviendas).*
- *Cuenta con infraestructura y servicio de salud, cuentan con servicios de vacunación, nutrición, odontología, citología y programas de crecimiento y desarrollo.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- La vereda cuenta con una institución educativa llamada I. E. Remolinos
- De acuerdo con la información registrada en la Ficha veredal, se evidencia que en la comunidad hay total de 485 viviendas, con un patrón de asentamiento nucleado. Con relación a la Infraestructura, las construcciones en su mayoría son en adobe y ladrillo; los pisos en cemento y el techo que predomina en las viviendas es la teja de zinc.

Dimensión Económica

- La estructura de la propiedad predominante en la vereda es el Microfundio (predios < 3 ha) seguido de la Pequeña Propiedad (predios de 10 y 20 ha).
- La forma de tenencia más representativa en la vereda es la propiedad privada, seguido por la forma de los predios en arriendo.

Dimensión Cultural

Según la información de la Ficha Veredal, la comunidad de la vereda denota su tradición cultural en la celebración de fiestas como el Festival del Potro, el reinado, la Navidad y el día del amor y la amistad donde se exponen prácticas como la música llanera.

Dimensión Político – administrativo

- La comunidad de la vereda cuenta con una organización comunitaria representada mediante la Junta de Acción Comunal, la cual se creó bajo la Resolución 1735 del 19 de octubre de 1962, garantizando una mayor participación y ejerciendo el principio democrático, se organizó mediante comités internos los cuales funcionan en beneficio de sus miembros 427 y sus familias.
- Adicionalmente a la JAC, se registró en la Ficha veredal la existencia de una asociación de carácter económico, que se describe a continuación:

ASOCIACIÓN DE PESCADORES DE REMOLINOS: su representante legal es el señor Onofal Arias Padilla, la asociación se dedica a la explotación acuícola, piscícola y la conservación del medio ambiente y agropecuaria, facilitando los procesos de distribución y comercialización de los productos acticos y agropecuarios, en beneficio de todos sus asociados. Entre las actividades que realizan están la pesca y el cultivo de arroz. Su fundación se dio en el año 2019, beneficiando a la comunidad de la vereda de Remolinos.

Vereda Serranía**Dimensión Demográfica**

La comunidad manifiesta que la vereda lleva por nombre Serranía por su lugar de ubicación y sus características geográficas, además que la vereda inició con la conformación de predios de 100 ha, cada uno a 30 y/o 40 km de distancia.

- En referencia a la distribución poblacional en la vereda, se evidencia que existe un índice mayor de población femenina en comparación con la población masculina.
- El rango de edad predominante en la vereda es de 6 a 17 años tanto para los hombres como para las mujeres de la vereda, y el rango menor son las personas mayores de 60 años.
- En la vereda Serranía, actualmente no se registran habitantes pertenecientes a grupos indígenas, afrocolombianos, ROM y/o palanqueros o que se encuentren en

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

proceso de reconocimiento ante el Ministerio del Interior.

- *En la vereda, la población asentada principalmente son campesinos que no se reconocen como pertenecientes a ningún grupo étnico.*
- *Actualmente la vereda Serranía, se encuentra conformada por un (1) tipo de asentamiento; es de tipo disperso, en donde existe alrededor de 151 viviendas con un estimado de 200 familias, coexistiendo tres (3) personas por hogar, para un total de 450 habitantes. La estructura familiar de los hogares está compuesta principalmente del tipo nuclear con hijos con un registro de 190 familias y 10 para unipersonal.*

Dimensión Espacial

- *Los residentes de esta vereda no cuentan con servicio de acueducto ni alcantarillado, la captación de agua, la toman mediante pozos profundos (151 viviendas).*
- *Para la disposición de aguas servidas, la población de la vereda Serranía, no cuenta con servicio de alcantarillado, por lo que hacen uso de pozos sépticos (151 viviendas).*
- *La comunidad de la unidad territorial Serranía, no cuenta con servicio de recolección de residuos, razón por la cual, disponen de ella mediante la quema (151 viviendas).*
- *La comunidad se abastece de la energía eléctrica (10 viviendas) y a través de plantas eléctricas (101 viviendas).*
- *La vereda Serranía no cuenta con un centro de salud, la atención de este servicio la reciben del hospital más cercano ubicado en el casco urbano de Puerto Gaitán.*
- *La comunidad cuenta con un total de 151 viviendas, con un patrón de distribución disperso y en buen estado. En relación con la Infraestructura, las construcciones son en su mayoría en material, bloque y madera; los pisos en vinisol y gravilla y el techo en teja de zinc y Eternit.*

Dimensión Económica

- *Del 100% de los predios de la vereda cuentan con una extensión de 200 o más ha, por lo cual, la estructura de la propiedad que predomina es la Gran propiedad.*
- *La forma de tenencia más representativa en la vereda es la propiedad privada.*
- *La vereda Serranía se caracteriza por su vocación pecuaria e industrial, en donde las actividades económicas predominantes son la cría de ganado y/o, la ganadería extensiva y por la presencia del sector de hidrocarburos.*
- *La primera actividad económica en la vereda Serranía según la ficha veredal y teniendo en cuenta el reconocimiento social, es la cría de ganado con aproximadamente 500 ha de territorio para su desarrollo*
- *Durante el reconocimiento social, se logró evidenciar que la agricultura es una actividad significativa al interior de la vereda, cuyos principales cultivos son el maíz, yuca, cultivos forestales y cultivos pan coger.*
- *La tercera actividad económica identificada durante el diligenciamiento de la ficha veredal y por medio de la fase de campo, se logró identificar la tala y comercialización de la madera.*
- *La segunda actividad económica predominante en Serranía son los hidrocarburos.*

Dimensión Cultural

De acuerdo con la información de las Fichas Veredales, la vereda denota su tradición cultural en la celebración de las fiestas de Navidad y treinta y uno (31) de octubre.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”**Dimensión Político – administrativo**

Como principal órgano de control comunitario está la Junta de Acción Comunal, la cual se conformó bajo la Resolución 426 del 29 de septiembre del 2005, de igual manera se estructura a través de comités internos que funcionan en beneficio de los 126 afiliados y su grupo familiar.

Vereda Unión de San Juan**Dimensión Demográfica**

Esta unidad territorial inicio en el año 2007, cuando la unidad de tierras entregó 28 parcelas a diferentes familias, posterior a ellos, fue aumentando la población y en la actualidad, la vereda tiene cinco predios; Bello Horizonte, San Francisco, El Rodeo, Las Manuelas y Caballeros.

- El rango de edad predominante en la vereda es de 6 a 17 años tanto para los hombres como para las mujeres de la vereda, y el rango menor son las personas mayores de 60 años.
- La población hace 10 años reportaba cerca de 350 personas, hace 5 años reportan 380 personas; así como hace 2 años reportaban 400 personas, lo cual permite concluir que la población ha presentado un leve crecimiento en cuanto a sus habitantes en los últimos años.
- Existen 18 familias que se reconocen como población étnica, ya sea afro o indígena. Sin embargo, estas familias no cuentan con el reconocimiento por parte de MinInterior.
- La población asentada principalmente son campesinos que no se reconocen como pertenecientes a ningún grupo étnico.
- En el año 2007, aproximadamente 108 familias fueron víctimas de desplazamiento forzado a causa del conflicto armado; razón por la cual, se vieron obligados a migrar a diferentes zonas del país, por otro lado, es importante destacar que no se evidenciaron procesos de retorno por desplazamiento forzado en la actualidad.
- La vereda Unión de San Juan, actualmente se encuentra conformada por un (1) tipo de asentamiento; es de tipo disperso, el tipo de vivienda predominante; son las casas y existen alrededor de según la ficha veredal 600 viviendas; compuesta por 800 familias de tipo nuclear (cuatro por hogar), con un estimado aproximado de 3000 habitantes y una distribución familiar La estructura familiar de los hogares está compuesta principalmente del tipo nuclear con hijos reportando 350 familias, seguida por 300 familias extensas, 100 familias cabezas de hogar y 50 nuclear sin hijos.

Dimensión Espacial

- La vereda Unión de San Juan, se encuentra ubicada en jurisdicción del municipio de Puerto López, los residentes de esta vereda no cuentan con servicio de acueducto ni alcantarillado, la captación de agua, la toman en gran mayoría de Aljibes (550 viviendas) y mediante pozos profundos (50 viviendas).
- Para la disposición de aguas servidas, la población de la vereda Unión de San Juan, no cuenta con servicio de alcantarillado, por lo que hacen uso de pozos sépticos.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- No cuenta con servicio de recolección de residuos, razón por la cual, disponen de ella mediante la quema (600 viviendas).
- La comunidad cuenta con servicio de energía eléctrica (450 viviendas).
- Usa como principal fuente de preparación de los alimentos el gas de cilindro (300 viviendas)
- La vereda Unión de San Juan no cuenta con un centro de salud, la atención de este servicio la reciben del hospital de Puerto López.
- La vereda Unión de San Juan no tiene escuela; sin embargo, los niños en edad escolar asisten a la Escuela La Sandrita, que se ubica en la vereda las Delicias.
- De acuerdo con la información registrada en la Ficha veredal, diligenciada con la JAC, se evidencia que la comunidad cuenta con un total de 600 viviendas, con un patrón de distribución disperso, las viviendas se encuentran en regular estado debido, a que, no cuentan con los servicios públicos. En relación con la Infraestructura, las construcciones son es su mayoría es ladrillo y lona; los pisos en cemento y el techo en teja de zinc.

Dimensión Económica

- El 100% de los predios de la vereda Unión de San Juan cuentan con una extensión aproximada de 20 y 200 ha, por lo cual, la estructura de la propiedad que predomina en el territorio es la mediana propiedad.
- La forma de tenencia más representativa en la vereda es la propiedad privada, seguido por los predios en arriendo y la forma de tenencia de posesión.
- La vereda Unión de San Juan se caracteriza por su vocación agropecuaria, en donde las actividades económicas predominantes son la ganadería, los cultivos industrializados y la agricultura de subsistencia.
- El sector pecuario en la vereda Unión de San Juan es la primera actividad económica más importante la cual ocupa un porcentaje significativo del territorio para su desarrollo, que aproximadamente representan 150 predios.
- De acuerdo con la información recopilada en la fase de campo, se logró identificar que al interior de la vereda se presentan algunas actividades comerciales y de servicios que permiten aumentar el proceso productivo y económico. En este sentido, se identifican algunas tiendas de abarrotes y productos de primera necesidad.
- De 2460 habitantes mayores de 18 años, el 60% (1476) de la población de la vereda trabaja actualmente como independiente, mientras que el 40% (984) es empleado.
- Las tendencias de empleo a corto y mediano plazo en la vereda corresponden a sus actividades económicas principales, la ganadería y los cultivos industrializados.

Dimensión Cultural

De acuerdo con la información de las Fichas Veredales, la vereda denota sus tradiciones culturales en la fiesta de la Navidad. Entre las actividades más representativas para el uso del tiempo libre es el fútbol y pasar tiempo en los caños y ríos. Las religiones predominantes son la católica y la adventista.

Dimensión Político – administrativo

- La representación comunitaria está a cargo de la Junta de Acción Comunal, la cual se conformó bajo la Personería Jurídica 087 del 06 de febrero de 2011.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- *Adicionalmente a la JAC, se registró en la ficha veredal la existencia de tres asociaciones de carácter económico, social, cultural y ambiental, las cuales se describen a continuación:*

ASCAMPUMETA: cuya representante legal es la señora Rosa Emil Corrales Muñoz, la asociación de campesinos los caballeros de Puerto López Meta, se dedica a apoyar y fomentar las actividades necesarias a favor del mejoramiento de la calidad de vida, el desarrollo integral, la defensa de los derechos e intereses individuales y colectivos utilizando como eje transversal de gestión y promoción socioeconómica y el fortalecimiento institucional y cultural de los asociados del predio Los Caballeros en el municipio de Puerto López. En la actualidad se dedican a la producción de cúrcuma y productos de pan coger.

CORPORACIÓN AGROPECUARIA LA UNIÓN DE SAN FRANCISCO: Su representante legal el señor José Alirio Correa Beltrán, y los 11 asociados, realizan un trabajo conjunto contribuyendo al mejoramiento de las condiciones de vida tanto económica y social de la población en general; también, a la preservación del medio ambiente y el manejo sostenible de los recursos naturales, mediante la cría de especies menores cerdos, gallinas, pollos, pavos, patos, peces de estanque y especies bovinas; además, de la implementación y comercialización de productos agropecuarios de la canasta familiar y del cultivo estratégico de maíz, plátano, caña, cítricos mango, guayaba, especies maderables y materias primas. La corporación se fundó en el 2014 y actualmente reciben apoyo de las Agencias de Desarrollo Rural (ADR).

ASOPROAGROLLANOS: El señor Omar Ricardo Rivera, es el representante legal de la Asociación, que tiene como objetivo organizar y ayudar a sus asociados para exigir del estado y la sociedad las reivindicaciones económicas, sociales y políticas para lograr la total aplicación y desarrollo de los derechos y garantías como ciudadanos, mediante la utilización racional de los recursos sin detrimento del medio ambiente, sobre principios de ayuda mutua y esfuerzo propio. Actualmente desarrollan acciones en benéfico económico para la comunidad y preservación del ambiente.

Vereda Yucao – Sector Mata azul**Dimensión Demográfica**

La comunidad manifiesta que la vereda se fundó con 15 familias y con predios de 5000 ha, adicionalmente que el nombre se relaciona a su cercanía al río Yucao y el sector por la primera finca de la unidad territorial, que llevaba por nombre Matazul.

- *El rango de edad predominante en la vereda es de 36 a 59 años, tanto para los hombres como para las mujeres de la vereda, y el rango menor son las personas mayores de 60 años*
- *De acuerdo con los datos registrados en ficha veredal, en Yucao – sector Matazul no se tiene registros de comunidades que se auto reconocen como indígenas, afro, Rom, entre otras.*
- *En esta Unidad Territorial, la población asentada principalmente se auto reconocen como campesinos y no se reconocen como pertenecientes a ningún grupo étnico.*
- *La población residente de la vereda no fue o ha sido víctima del desplazamiento forzado, y en la actualidad no se evidencian procesos activos de retorno de*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

población desplazada.

- Actualmente, la vereda Yucao – sector Mata Azul, se encuentra conformada por un (1) tipo de asentamiento; es de tipo disperso, en donde existe alrededor de cuarenta (40) viviendas con el mismo número de familias, coexistiendo una (1) familia por vivienda y en promedio cuatro (4) personas por hogar, para un total de 118 habitantes. La estructura familiar de los hogares está compuesta principalmente del tipo nuclear con hijos reportando 34 familias, seguida por nuclear sin hijos con 4 familias y finalmente 2 familias unipersonal.

Dimensión Espacial

- La vereda Yucao-Sector Mata Azul, se encuentra ubicada en jurisdicción del municipio de Puerto López, los residentes de la vereda no cuentan con servicio de acueducto ni alcantarillado, la captación de agua, la hacen mediante pozos profundos (40 viviendas).
- Para la disposición de aguas servidas, la población de la vereda Yucao-Sector Mata Azul, no cuenta con servicio de alcantarillado, por lo que hacen uso de pozos sépticos (40 viviendas).
- No cuenta con servicio de recolección de residuos, razón por la cual, disponen de ella mediante la quema (40 viviendas).
- La comunidad no cuenta con servicio de energía eléctrica, según lo registrado en la ficha veredal la comunidad usa como principal.
- Fuente de energía las plantas eléctricas (20 viviendas).
- Frente al servicio de gas, la comunidad de la vereda Yucao-Sector Mata Azul usa como principal fuente de preparación de los alimentos el gas de cilindro (40 viviendas).
- No cuenta con un centro de salud, la atención de este servicio la reciben del hospital de Puerto López.
- De acuerdo con la información registrada en la Ficha veredal, diligenciada con la JAC, se evidencia que la comunidad cuenta con un total de 40 viviendas, con un patrón de distribución disperso. Las viviendas se encuentran en buen estado y en su Infraestructura, se destacan las construcciones en ladrillo; los pisos en gravilla y el techo en teja de barro y Zinc.

Dimensión Económica

- El 100% (40) de los predios de la vereda cuentan con una extensión aproximada de mayor a 200 ha, por lo cual, la estructura de la propiedad que predomina en el territorio es la Gran propiedad.
- La forma de tenencia más representativa en la vereda es la propiedad privada, seguido por los predios en arriendo.
- Esta unidad territorial se caracteriza por su vocación agropecuaria, en donde las actividades económicas predominantes son la agroindustria, la ganadería y los cultivos industrializados.
- El sector pecuario en la vereda Yucao – sector Mata Azul es la tercera actividad económica más importante, la cual ocupa aproximadamente 1500 ha del territorio para su desarrollo, los procesos de producción están encaminados a la cría de ganado y la producción de leche.
- La agricultura y la agroindustria son las actividades económicas de mayor importancia en la vereda, la cual ocupa alrededor de 7000 ha del territorio para su

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

desarrollo; los cultivos predominantes son la caña de azúcar, caucho y cultivos pan coger.

- De 134 habitantes mayores de 18 años, el 74% (100) son jornaleros y el 13% (18) son empleados; además, se identifica que la mano de obra empleada en la vereda mayormente son hombres en contraposición con las mujeres de esta unidad territorial.

Dimensión Cultural

Según las Fichas Veredales, no se encontró información cultural de la vereda.

Dimensión Político – administrativo

La comunidad de la vereda cuenta con una organización comunitaria representada mediante la Junta de Acción Comunal, la cual se creó bajo la Resolución 316 del 13 de octubre de 2006, para el buen funcionamiento, se organizó mediante comités internos los cuales funcionan en beneficio de sus asociados (65) y sus familias.

Comunidad Étnica – Resguardo El Turpial La Victoria (UMAPO)**Dimensión Demográfica**

“Mediante la Resolución número 052 del 21 de julio de 1983, adjudicada por el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA), el asentamiento de la comunidad Achagua residente en el municipio de Puerto López, es reconocida como Resguardo Indígena, nombrado de la siguiente manera “RESGUARDO INDÍGENA EL TURPIAL LA VICTORIA (UMAPO)”, aquí es importante mencionar, que la comunidad de El Turpial aunque este adjudicado con la misma resolución que la comunidad La Victoria, son comunidades diferentes, que si bien comparten relaciones sociales o culturales, se rigen bajo una figura de representación comunitaria diferente (Gobernador)”.

- La comunidad étnica es Achagua, cuya lengua lleva el mismo nombre y pertenece a la familia lingüística Arawak. El uso de su idioma tiene prioridad sobre el español, además por su continua relación con la comunidad étnica Piapoco hablan también esta lengua.
- La estructura familiar de los hogares está compuesta principalmente del tipo nuclear con hijos, sin embargo, el número de hijos oscila entre tres (3) a seis (6) hijos.
- Históricamente la comunidad Achagua, fue víctima de desplazamiento a causa del conflicto armado interno del país, por la cual, la comunidad migró al municipio de Puerto López y se movilizó regularmente entre unidades territoriales.
- El Resguardo El Turpial, actualmente se caracteriza por ser un asentamiento de tipo nucleado, en el cual existen alrededor de 180 viviendas, conformadas por 220 familias, lo que implica que coexisten en su interior de una (1) a dos (2) familias por vivienda, para un aproximado de cuatro personas por hogar, para un total de 848 habitantes.
- El rango etario que prima al interior del resguardo para el caso de los hombres oscila entre los 18 a 35 años, mientras que para las mujeres son de los 6 a 35 años, y el rango más bajo para hombres y mujeres son los Mayores de 60 años.
- El Resguardo La Victoria, actualmente se caracteriza por ser un asentamiento nucleado, en el cual existen alrededor de 100 viviendas, conformadas por 120

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

familias, lo que implica que coexisten en su interior de una (1) a dos (2) familias por vivienda y en promedio a (3) personas por hogar, para un total de 272 habitantes.

Dimensión Espacial

- El Resguardo indígena El Turpial, se encuentra ubicada en jurisdicción del municipio de Puerto López, los habitantes de esta comunidad no cuentan con servicio de acueducto, según información contenida en la Ficha veredal, el suministro del agua se realiza mediante pozos profundos (130) y mediante recolección de pimpinas (50).
- La disposición de aguas servidas, se realiza pozos sépticos (110 viviendas), y a campo abierto (70 viviendas).
- Los habitantes del resguardo no cuentan con servicio de recolección de residuos sólidos.
- La comunidad del resguardo usa como fuentes de preparación de alimentos el gas de cilindro (90) y la leña.
- El Resguardo indígena El Turpial, no cuenta con infraestructura para puesto de salud, sin embargo, según lo informado por el gobernador Ramón Martínez, la atención de salud la reciben del Hospital de Puerto López.
- Cuenta en su interior con una escuela Umapo la cual es sede del colegio Yaalakeisy
- La comunidad cuenta con un total de 180 viviendas; de las cuales, 70 son casas y 110 viviendas indígenas, el patrón de asentamiento predominante es nucleado. Con relación a la Infraestructura: 50 son en bloque y 130 en ladrillo, los pisos, 50 son en tierra y 130 en cemento, y la cubierta que predomina en las viviendas es la teja de barro (110), y la teja de eternit (70).
- El Resguardo indígena La Victoria, se encuentra ubicada en jurisdicción del municipio de Puerto López, los habitantes de esta comunidad no cuentan con servicio de acueducto, según información contenida en la Ficha veredal, el suministro del agua se realiza mediante pozos profundos (60) y mediante caños (40).
- La disposición de aguas servidas, se realiza pozos sépticos (20 viviendas), y a campo abierto (80 viviendas).
- Los habitantes del resguardo no cuentan con servicio de recolección de residuos sólidos, según lo registrado en la ficha veredal; por lo que, (80 viviendas) quema la basura y (20 viviendas) las arrojan al aire libre.
- La comunidad del resguardo indígena cuenta con servicio de energía eléctrica (90 viviendas).
- La comunidad del resguardo usa como fuentes de preparación de alimentos el gas de cilindro (80) y la leña.
- De acuerdo con la información registrada en la Ficha veredal, diligenciada con los representantes del Resguardo Indígena, se evidencia que la comunidad cuenta con un total de 100 viviendas tipo casas, con un patrón de asentamiento nucleado. Con relación a la Infraestructura: 55 son en bloque, 25 en madera y 20 en lona, los pisos, 50 son en tierra y 50 en cemento, y la cubierta que predomina en las viviendas es la teja de barro (60), y la teja de eternit (40).

Dimensión Económica

- El 100% de los predios del resguardo El Turpial cuentan con una extensión menor de tres (3) ha; por lo cual, la estructura de la propiedad que predomina es el

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

microfundio.

- *La forma de tenencia de la tierra por ser un cabildo indígena, esta estructura es colectiva y se encuentra ligada a un resguardo.*
- *El resguardo El Turpial se caracteriza por su vocación agrícola, en donde las actividades económicas predominantes son los cultivos de yuca, la pesca y la caza.*
- *De 587 habitantes mayores de 18 años, el 17% (100) es empleado y el 3% (16) aproximadamente son independientes.*
- *El 100% de los predios del resguardo La Victoria cuentan con una extensión menor de tres (3) ha; por lo cual, la estructura de la propiedad que predomina en el territorio es el microfundio.*
- *El resguardo La Victoria se caracteriza por su vocación agrícola, en donde las actividades económicas predominantes son los cultivos de yuca, la ganadería, la pesca y la caza (esporádica).*
- *El sector pecuario en el resguardo La Victoria es la segunda actividad económica más importante, la cual, ocupa aproximadamente 70 ha del territorio para su desarrollo, los procesos de producción están encaminados a la producción de leche y queso.*
- *De 162 habitantes mayores de 18 años, el 55,6% (90) son empleados y el 6,2% (10) son independientes.*

Dimensión Cultural

- *El Turpial, La Victoria es un resguardo reconocido por la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa (DANCP), conformado por dos pueblos Achagua y Piapoco con gobiernos independientes, durante la caracterización del territorio se identificó que la comunidad celebra el festival de la Yuca Brava, existen 20 personas de con religión evangélica para el resguardo la Victoria y 200 cristianos para el resguardo el Turpial. los antiguos asentamientos de la comunidad de El Turpial eran cerca al río Meta, ya que en estos se realizaba la pesca y rituales para la armonización de sus sitios sagrados.*
- *El Ministerio del Interior por medio de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa mediante la Resolución ST-0635 del 13 de mayo de 2022, confirmo la procedencia de consulta previa para el Resguardo Indígena El Turpial La Victoria (UMAPO) por encontrarse dentro del Área de Influencia del proyecto, , adicional resuelve que no procede la Consulta Previa con comunidades negras, ROM, afrocolombianas, raizales y/o palenqueras para la realización del EIA, localizado en jurisdicción de los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán del departamento del Meta.*
- *En el Resguardo indígena El Turpial se encuentra la comunidad étnica Achagua quien se idéntica como “la gente del rio” por su cercanía al rio Meta. Esta comunidad basa su economía en la agricultura, especialmente en el cultivo de yuca, que posteriormente es usada para extraer almidón para fabricar “casabe” y “fariña” que son parte de la gastronomía autóctona de la comunidad. Según la revista Praxis y Saber, la cosmogonía de la comunidad Achagua es compartida con la etnia Piapoco, quien concibe la existencia de tres mundos, uno que está arriba del cielo, el otro en el medio de la tierra y el que está debajo ella, de acuerdo con esta percepción la comunidad cree que la tierra es plana.*
- *A pesar de su establecimiento territorial en el municipio de Puerto López, en la comunidad se han producido problemáticas que están vinculadas con la presencia*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

de grupos armados sobre sus territorios, dado que estos colindan con zonas de explotación de hidrocarburos. Esta situación ha generado que miembros de la comunidad se desplacen a otros territorios.

- La concepción tradicional sobre la ocupación del territorio, de acuerdo a los manifestado por líderes del resguardo quienes indican que los recursos naturales son fundamentales para la subsistencia, las expresiones culturales se realizan por medio de los ritos por parte de las personas mayores con el fin de aumentar el bienestar cultural, económico y de salud, el resguardo indígena no cuenta con redes sociocultural de apoyo establecidas con otras comunidades, así mismo, tienen sitio de interés cultural de uso tradicional indígena denominado Mangal, a través del cual transmiten conocimiento, los cultos religiosos son cristianos y participan 200 personas, el responsable o líder es el pastor Isidro y Hernando.
- La lengua Achagua pertenece a la familia lingüística Arawak, familia de proyección continental. El uso de su idioma tiene prioridad sobre el español, además por su continua relación con los piapocos hablan también esta lengua. Incluso debido a que este territorio ha sido compartido con otras comunidades indígenas, Miguel Ángel Meléndez refiere que existen palabras y tradiciones orales entre los Sikuaní provenientes de los Achagua.
- El resguardo La Victoria se encuentra ubicado en el municipio de Puerto López en el departamento del Meta, lo habita la comunidad étnica Piapoco. La actividad económica principal de la comunidad se fundamenta en la agricultura, la artesanía y algunos de sus miembros son asalariados de empresas independientes o de hidrocarburos.
- Uno de los rituales más representativos en la comunidad, es el rezo al pescado, que es un ritual de iniciación para las mujeres que alcanzan la pubertad con su primera menstruación. Durante el ritual la mujer es aislada de la comunidad con el objetivo de que realice fuertes trabajos y mantenga una dieta especial.
- Finalmente, de acuerdo con las Fichas Veredales se rescata la importancia del ritual de la armonización, que es un proceso que acuerdo a la cosmovisión de la comunidad, busca nivelar las energías y hacer un acercamiento con la naturaleza.

INFORMACIÓN DE POBLACIÓN A REASENTAR

En el estudio de impacto ambiental la Sociedad indica “Para el desarrollo de las actividades, alcances y permisos solicitados en el presente estudio, no se identifica población, comunidades, predios o cualquier tipo de infraestructura comunitaria que requiera ser reasentada o reubicada.

De acuerdo con lo anterior, no se afectará la infraestructura comunitaria existente, la cual fue inventariada en la dimensión espacial (unidades territoriales y municipios), que se nutre del Censo Económico realizado al interior del AI, el cual representa la identificación de los predios con su respectivo reconocimiento poblacional, servicios públicos, uso del suelo, entre otras dinámicas poblacionales”.

En consideración con la caracterización ambiental descrita para el medio socioeconómico, el EEA a través de radicado ANLA 20243200163641 del 8 de marzo de 2024, solicitó pronunciamiento relacionado con el trámite administrativo de Licencia Ambiental a la UNIDAD DE RESTITUCIÓN DE TIERRAS, con el fin de que esta entidad indicará si en el área del proyecto hay procesos administrativos actualmente, asociados a restitución de tierras; sin embargo, a la fecha de la realización del presente concepto técnico no se ha recibido pronunciamiento de esta entidad, por lo que teniendo en cuenta

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

que estos procesos son dinámicos aunado a la sensibilidad que reviste este tema para quienes están adelantando alguna solicitud, para las comunidades que se encuentran alrededor y para las mismas instituciones que participan, bien sea de forma directa o como acompañantes de los procesos de restitución, se considera importante que previo al inicio de las actividades, la Sociedad verifique con la entidad competente, la existencia y de ser el caso, el estado del trámite de restitución en los predios y áreas que puedan ser intervenidos con ocasión del Proyecto y con base en las implicaciones de las decisiones establecidas, determine las medidas que se deberán implementar con la finalidad de prevenir la generación de posibles conflictos por dicha causa.

Consideraciones Jurídicas

Una vez analizada la información presentada por la Sociedad, respecto de la caracterización ambiental desde el medio biótico, es preciso indicar que en el área donde se ubica el polígono del proyecto, presenta superposición con Reservas Naturales de la Sociedad Civil, sin reportarse traslape con otras categorías descritas por el SINAP, o Distritos de Manejo Integrado, reservas forestales, sitios RAMSAR, entre otros.

De acuerdo a la respuesta presentada por Parques Naturales a esta Autoridad Nacional, mediante radicado ANLA 20246200330452 del 26 de abril de 2024 y de acuerdo con el documento “Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial del departamento del Meta, 2018”, acogido mediante Resolución PS-GJ. 1.2.6.18.2053 del 2018 de CORMACARENA, el área del proyecto presenta superposición con ocho (8) áreas de RNSC, como son: Campoflorido, El Tigrillo, La Reserva, Noel Parra Palacio, Siare, Villa Valle y Yurumi, respecto a la Macarena, se presenta superposición con el AI socioeconómica. Así mismo, existen áreas en proceso de declaratoria como Reserva Natural de la Sociedad Civil., ubicada en el predio Mururito propiedad del señor Juan José Castro, por lo cual, esta información deberá ser actualizada constantemente e incluida dentro de la Zonificación de Manejo Ambiental.

En igual sentido, tanto en el EIA como la información proporcionada por Parques Naturales, relaciona la superposición del área de influencia del Proyecto, con el área de recreación denominada Humedal Maicana Manacal, el cual será considerado dentro del análisis de zonificación ambiental y de manejo de este acto administrativo. También se tiene en cuenta el Parque Natural Municipal El Yucao ubicado en el municipio de Puerto López reconocido mediante Acuerdo N° 08 de 2012 del Consejo Municipal de Puerto López, el cual cuenta con un área total de 10874,50 ha; lo que representa el 4,04% del AI AB – B.

Igualmente, la Sociedad dentro de las áreas de especial interés por su valor ecológico relaciona la zona denominada como “Triángulo del Puma”, determinada como área de importancia ambiental a través de la Resolución PS-GJ.1.2.6.19.2674 del 21 de octubre de 2019, para la conservación de la biodiversidad mediante la conformación de un corredor biológico entre las Reservas Naturales “Yurumi”, “La Reseda” y “El Amparo”, que conecte las Reservas como estrategia de protección, conservación y sostenibilidad, localizadas en las veredas Matazul-Yucao, La Ema y

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

La Serranía, en jurisdicción del municipio de Puerto López en el departamento del Meta.

Adicional a lo anterior, la Sociedad contempló dentro de su análisis los instrumentos de ordenamiento territorial: Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) para el municipio de Puerto López adoptado mediante el Acuerdo 031 del 10 diciembre de 2019 y el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) para el municipio de Puerto Gaitán del departamento del Meta adoptado mediante el Acuerdo 017 del 28 de agosto de 2009.

Por otro lado, sobre el medio socioeconómico la información presentada por la Sociedad, fue obtenida de fuentes primarias recopiladas en la fase de campo, tales como la aplicación del censo económico, las fichas veredales, los mapas parlantes o cartografía social y el informe de infraestructura social, así como de fuentes secundarias entre las que se cuentan los planes de desarrollo municipal, información del Departamento Administrativo Nacional de Estadística - en adelante DANE e información del Departamento Nacional de Planeación -DNP a través del aplicativo TerriData.otros.

Una vez analizada la información presentada por la Sociedad, respecto de la caracterización Ambiental desde el medio abiótico, biótico y socioeconómico, se evidencia el cumplimiento de lo dispuesto en los Términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para los Proyectos de Explotación de Hidrocarburos (HI-TER-1-03) adoptados mediante la Resolución No. 1543 del 06 de agosto de 2010 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales, adoptada mediante la Resolución 1402 del 25 de julio de 2018 del entonces Ministerio de Ambiente.

En cuanto a la zonificación Ambiental, el Equipo Evaluador en el Concepto Técnico que acoge el presente acto administrativo, señala lo siguiente:

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Según lo manifestado por la Sociedad, mediante la información presentada como respuesta a los requerimientos de información adicional solicitados mediante Acta 85 del 22 de diciembre de 2023 (radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024), la metodología empleada en la formulación de la zonificación ambiental del proyecto, se basó en dar cumplimiento a los Términos de Referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental para proyectos de explotación de hidrocarburos (HI-TER-1-03) acogidos por el MAVDT, hoy MADS, bajo la Resolución 1543 del 06 de agosto de 2010; de igual forma, se tuvo en cuenta la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales, expedida en el año 2018, por la misma Autoridad, así como, la metodología para la Zonificación Ambiental en áreas de Interés Petrolero, planteada por Ecopetrol (2015) y adaptada a las condiciones y características propias del Estudio de Impacto Ambiental para el Área de desarrollo Golondrina, a partir del siguiente esquema metodológico:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

(Ver Figura 35. Esquema metodológico empleado por la Sociedad para elaborar la zonificación de manejo, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Es importante resaltar que, a cada uno de los componentes seleccionados por cada medio, se le atribuye una sensibilidad e importancia ambiental, según lo estipulado en la siguiente Tabla:

Tabla 47 Categorías de sensibilidad e importancia ambiental.

COMPONENTE	JUSTIFICACIÓN	RANGO DE CALIFICACIÓN	
SENSIBILIDAD AMBIENTAL	<i>Capacidad intrínseca del elemento natural, comunidad o ecosistema que lo hace más o menos susceptible a ser alterado o modificado en su estructura y/o funcionamiento por acciones o condiciones externas a él. Se manifiesta en el nivel de tolerancia, estabilidad o resiliencia ante determinada intervención generada por una condición o acción exógena. Siendo más sensible aquel que es alterado con una leve intervención o modificación, presentando mayores dificultades para recuperarse o volver a su estado original.</i>	5	Muy Alta
		4	Alta
		3	Media
		2	Baja
		1	Muy Baja
IMPORTANCIA AMBIENTAL	<i>Capacidad de ofrecer o prestar bienes o servicios sociales, económicos, culturales y/o ambientales al entorno en el que se encuentre, ya sean estos de soporte, regulación o provisión.</i>	5	Muy Alta
		4	Alta
		3	Media
		2	Baja
		1	Muy Baja

Fuente: Capítulo 3.6 Zonificación de Manejo (radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024).

La cual termina siendo ponderada según los siguientes términos:

Tabla 48. Categorías de sensibilidad e importancia ambiental

	Nivel de sensibilidad	Muy Alta	Alta	Media	Baja	Muy Baja
Nivel de importancia	Valor	5	4	3	2	1
Muy Alta	5	MUY ALTA (5.0)	ALTA (4.5)	ALTA (4.0)	MEDIA (3.5)	MEDIA (3.0)
Alta	4	ALTA (4.5)	ALTA (4.0)	MEDIA (3.5)	MEDIA (3.0)	BAJA (2.5)
Media	3	ALTA (4.0)	MEDIA (3.5)	MEDIA (3.0)	BAJA (2.5)	BAJA (2.0)

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Baja	2	MEDIA (3.5)	MEDIA (3.0)	BAJA (2.5)	BAJA (2.0)	MUY BAJA (1.5)
Muy Baja	1	MEDIA (3.0)	BAJA (2.5)	BAJA (2.0)	MUY BAJA (1.5)	MUY BAJA (1.0)

Fuente: Capítulo 3.6 Zonificación de Manejo (radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024).

A partir de la metodología aplicada, se procede a analizar desde cada medio la zonificación ambiental propuesta.

REPORTES DE ALERTAS TEMPRANAS DE SIPTA

De otra parte, es importante incluir el concepto de sensibilidad del área realizado por parte de la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales –SIPTA de la ANLA, quienes con base en información secundaria disponible del año 2021, a escala 1:500000 concluyen que el proyecto se localiza en la(s) zonas(s) con sensibilidad(es): alta y moderada, en lo relacionado con el medio abiótico respecto a:

“Sensibilidad hídrico superficial - Sensibilidad Alta. La SZH de Directos Río Metica entre ríos Guayuriba y Yucao según el índice integrado del agua del ENA, 2018 y su ajuste desarrollado con la información disponible por parte de ANLA y el SIRH, la SZH presenta sensibilidad Alta.

Sensibilidad Moderada. La SZH de Río Manacacías según el índice integrado del agua del ENA, 2018 y su ajuste desarrollado con la información disponible por parte de ANLA y el SIRH, la SZH presenta sensibilidad Moderada

Sensibilidad Moderada. La SZH de Río Yucao según el índice integrado del agua del ENA, 2018 y su ajuste desarrollado con la información disponible por parte de ANLA y el SIRH, la SZH presenta sensibilidad Moderada

Sensibilidad hídrica subterráneo Sensibilidad Alta. Alto potencial de recarga de los acuíferos

Sensibilidad Baja. Bajo potencial de recarga de los acuíferos

Sensibilidad Moderada. Moderado potencial de recarga de los acuíferos

Sensibilidad atmosférica- Sensibilidad Baja. Zonas con rangos de Concentración de PM2.5 entre 15 µg/m³ y 25 µg/m³ y Zonas con rangos de Concentración de PM10 entre 15 µg/m³ y 20 µg/m³

Sensibilidad Moderada. Zonas con rangos de Concentración de PM2.5 entre 15 µg/m³ y 25 µg/m³ y Zonas con rangos de Concentración de PM10 entre 15 µg/m³ y 20 µg/m³

Sensibilidad cambio climático- Sensibilidad Baja según: Índice municipal de riesgo de desastres ajustado por capacidades Muy Bajo.”

Sensibilidad biótica: Sensibilidad Baja. Alta conectividad **Sensibilidad Alta.** Baja conectividad **Sensibilidad Moderada.** Media conectividad **Sensibilidad Muy Alta.** Muy baja conectividad.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Sensibilidad social: *Sensibilidad Muy Alta. El municipio de Puerto Gaitán (Meta) tiene un 22.89025646014529% de su área dentro del proyecto. Municipio (s) que al corte de actualización vigencia 2021 presentan 83 quejas y/o denuncias ambientales sobre los diferentes recursos, obras, actividades, permisos o trámites ambientales de competencia de ANLA. Sensibilidad Moderada. El municipio de Puerto López (Meta) tiene un 77.10974353985472% de su área dentro del proyecto. Municipio (s) que al corte de actualización vigencia 2021, presentan 7 quejas y/o denuncias ambientales sobre obras, actividades, permisos o trámites ambientales de competencia de ANLA.*

(Ver Figura 37 sensibilidad ambiental para el área de influencia del Proyecto, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

De acuerdo con el análisis presentado por la SIPTA y la Sociedad, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las alertas tempranas son importantes para tener en cuenta en el presente trámite de licenciamiento ambiental, a nivel de la zonificación ambiental y la zonificación de manejo ambiental del proyecto, respecto a las actividades propuestas a ser desarrolladas.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

En el capítulo 3.6 zonificación ambiental del EIA, las Sociedad indicó que, para establecer la zonificación del medio abiótico, los componentes que se tuvieron en cuenta fueron los siguientes:

(Ver Tabla 49 Componentes seleccionados para el Medio Abiótico para determinar la zonificación ambiental, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Como resultado de la calificación de la sensibilidad e importancia ambiental de las variables analizadas se obtuvieron los siguientes resultados a nivel de la zonificación del medio abiótico:

-ESTABILIDAD GEOTECNICA:

Tabla 50 Sensibilidad e importancia ambiental según la Estabilidad Geotécnica para el AI AB – B del Proyecto.

UNIDAD GEOTECNICA	SENSIBILIDAD/IMPORTANCIA	ÁREA HA AB-B	% DEL ÁREA	AD GOLOND RINA	% DEL ÁREA
Zona de estabilidad geotécnica baja	Alta	31419.89	11.70%	14210.78	9.82%
Zona de estabilidad geotécnica moderada	Media	150400.66	56.00%	77144.46	53.32%
Zona de estabilidad geotécnica alta	Baja	86716.22	32.29%	53313.72	36.85%
Zona de estabilidad geotécnica muy alta	Muy Baja	25.80	0.01%	9.71	0.01%

Fuente: Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024

*Para la calificación de la **estabilidad geotécnica** la sociedad evalúa la sensibilidad e importancia de acuerdo con la susceptibilidad a la ocurrencia de fenómenos de remoción en masa, para la cual se tuvo en cuenta las variables de litología, geomorfología*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

(morfografía y morfodinámica), pendiente del terreno, cobertura vegetal, precipitación, tectónica y sismicidad. Obteniendo que, para la estabilidad geotécnica del AI AB-B del proyecto, el 11,70% presenta sensibilidad/importancia alta, el 56,00% media, el 32,29% baja y un 0.01% corresponde a una sensibilidad/importancia muy baja, lo cual guarda coherencia con la zonificación geotécnica presentada en la caracterización ambiental del medio abiótico en el capítulo 3_2_8.

SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSIÓN**Tabla 51 Susceptibilidad por la erosión.**

GRADO DE AMENAZA	SENSIBILIDAD/IMPORTANCIA	ÁREA HA AB-B	% DEL ÁREA	AD GOLONDRIANA	% DEL ÁREA
Amenaza Muy Baja	Muy Baja	4289.93	1.60%	2034.64	1.41%
Amenaza Baja	Baja	165602.52	61.66%	90245.10	62.38%
Amenaza Media	Media	98546.33	36.69%	52375.06	36.20%
Amenaza Alta	Alta	123.78	0.05%	23.87	0.02%
Amenaza Muy alta	Muy Alta	0.00	0.00%	0.00	0.00%
Total		268562.56	100	144678.67	100

Fuente: Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024

Para determinar la susceptibilidad a la erosión, se llevó a cabo un análisis que consideró diversos factores, como las unidades de suelo, los procesos erosivos, la cobertura vegetal, la geomorfología, el clima y las pendientes que permitieron a la sociedad clasificar el área en cinco categorías de susceptibilidad: muy baja, baja, modera, alta y muy alta; y con las cuales se encontró que para el AI AB-B el 1,6% corresponde a una sensibilidad/importancia muy baja, el 61,66% a baja, el 36,69% a una sensibilidad/importancia media, y el 0,05% a alta, lo cual guarda coherencia con las características geomorfológicas del área donde predominan pendientes ligeramente inclinadas, geoformas de llanuras y terrazas; con la información presentada para la amenaza por erosión, y lo observado en campo.

USO POTENCIAL DEL SUELO

Los suelos de una región bajo condiciones específicas de clima, relieve, geología y uso presentan determinadas propiedades físicas, morfológicas, químicas, biológicas y mineralógicas, susceptibles de ser alteradas al momento de desarrollar un proyecto, obra o actividad, según sea la sensibilidad ambiental para asimilar o no dichas alteraciones. Igualmente sucede con la Importancia ambiental, que puede verse afectada en su capacidad de suministro de bienes y/o servicios ambientales. Como criterio conceptual se utilizó la clasificación agrológica de las tierras, la cual se fundamenta en el análisis de las características que limitan el uso de los suelos y generan riesgo a la degradación o pérdida del recurso y se obtuvo como resultado que el área de influencia del proyecto presentó una susceptibilidad e importancia media para el uso del suelo. (98, 3%).

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

(Ver Tabla 52 Sensibilidad e importancia ambiental según el Uso del Suelo para el Área de Influencia Abiótica – Biótica del Proyecto, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

VULNERABILIDAD DE ACUÍFEROS

Para el componente hídrico subterráneo se analizó el criterio de vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos el cual incluye la vulnerabilidad que presentan los acuíferos en la zona a ser potencialmente contaminados por las actividades del proyecto, de acuerdo al grado de sensibilidad de acuerdo a la vulnerabilidad definida por DRASTIC Y/O GOD, que se listan en la tabla 3.6-12, el resultado indica que la sensibilidad analizada con base en este criterio se califica como se lista en la siguiente tabla.

(Ver Tabla 53 Sensibilidad e importancia ambiental de la variable vulnerabilidad de acuíferos, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Conforme a lo anterior el Equipo Evaluador Ambiental considera una calificación acorde con la temática de vulnerabilidad de acuíferos que resulta dominante para determinar la sensibilidad ambiental en el territorio.

ÍNDICE DEL USO DEL AGUA / ÍNDICE DE ESCACEZ Y SUSCEPTIBILIDAD A LA INUNDACIÓN

Para el componente de hidrología se tuvieron en cuenta dos criterios, el primero fue el índice de uso del agua IUA, el cual relaciona la oferta hídrica superficial con la demanda hídrica de los cuerpos de agua, a partir de las categorías de este índice se determinaron los niveles de sensibilidad e importancia que se indican en la tabla 3.6-14, conforme a los resultados se encuentra que la sensibilidad respecto a este criterio se clasifica en categoría muy bajo en todo el AI del proyecto.

El segundo criterio fue la susceptibilidad a la inundación, cuyos niveles de sensibilidad e importancia se indican en la tabla 3.6-17 y conforme a los resultados se encuentra que el 1.83% del AI del proyecto se encuentra en sensibilidad e importancia Muy alto, 14,79% en el rango alto y 38,93% en el rango medio, las demás áreas en los rangos bajo y muy bajo.

En el marco de la reunión de información adicional soportada mediante Acta 85 del 21 y 22 de diciembre de 2023, se solicitó lo siguiente:

“REQUERIMIENTO 23:

Ajustar la zonificación ambiental del componente hídrico superficial y la zonificación de manejo de acuerdo con el ajuste del trazado de los cuerpos de agua permanentes e intermitentes en el AI del proyecto.”

En el documento de respuesta la Sociedad indica que realizó la actualización de restricciones en las rondas hídricas de los drenajes que fueron actualizados según lo solicitado en el requerimiento 15, cuyo cumplimiento fue verificado y se analiza en la sección correspondientes a ocupaciones de cauce del presente concepto técnico, de lo cual se concluye que fue necesario realizar la actualización de la red de drenaje lo cual consistió en incluir drenajes faltantes, alinear drenajes con trazados errados, y eliminar trazados que no fueron interpretados correctamente en la base cartográfica en el EIA inicial, y en tal sentido ajustó las áreas correspondientes a ronda hídrica con categoría

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

de sensibilidad e importancia muy alta, y que se especifican en las Tablas 3.6-75 Suelos de protección establecidos para el municipio de Puerto López y Tabla 3.6-76 suelos de protección establecidos para el municipio de Puerto Gaitán.

Por lo anterior se considera que la Sociedad dio cumplimiento a los solicitado en el requerimiento 23.

PAISAJE

(Ver Tabla 54 Sensibilidad/Importancia de la variable Componente Paisaje, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

La calificación para cada unidad de Paisaje se obtiene a partir de los criterios: Calidad Visual, Fragilidad Visual, Atractivo Escénico, Nivel de Interés, Integridad Escénica, Elementos Discordantes y Correspondencia Cromática y se obtuvo como resultado que el área de influencia del proyecto presentó una susceptibilidad e importancia media el paisaje. (82,50%).

Ahora bien, cómo resultado de la iteración de las anteriores variables se obtuvo la siguiente zonificación ambiental del medio abiótico:

(Ver Tabla 55 Zonificación ambiental intermedia del medio abiótico, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

(Ver Figura 36 Zonificación ambiental del medio abiótico para el área de influencia del Proyecto, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Respecto a lo anterior, se observa que la zonificación ambiental del medio abiótico oscila entre media y alta, para las actividades objeto de solicitud de licenciamiento ambiental del proyecto.

Finalmente, es importante indicar que, para el área de influencia del Proyecto a nivel de la sensibilidad e importancia ambiental, la valoración realizada por la Sociedad respecto a los componentes de estabilidad geotécnica, susceptibilidad a la erosión, uso potencial del suelo, vulnerabilidad de acuíferos, índice del uso del agua / índice de escasez, susceptibilidad a la inundación y paisaje junto con sus respectivos elementos guardan correspondencia con lo evidenciado en la visita de evaluación realizada en noviembre 2023.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

Al respecto la Sociedad establece como componentes a evaluar, las coberturas de la tierra, fragmentación y conectividad de los ecosistemas y la fauna.

Sobre las coberturas de la tierra la Sociedad determinó que los niveles de sensibilidad e importancia para las coberturas de la tierra serían los siguientes:

(Ver Tabla 56. Sensibilidad e importancia ambiental de las coberturas de la tierra, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Al respecto es importante mencionar que el Equipo Evaluador Ambiental considera adecuados los elementos incluidos dentro de una categoría muy alta, toda vez que son elementos que a partir de la caracterización ambiental y en general función en el área de influencia presentan atributos que implican muy alta relevancia a nivel ecológico.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Estos específicamente en lo relacionado con coberturas boscosas, palmares, y coberturas asociadas a cuerpos de agua, como zonas pantanosas, lagunas, lagos y ciénagas naturales y ríos. Sin embargo, tal y como se mencionó en la caracterización del medio biótico, el Equipo Evaluador Ambiental no solo debe considerar la importancia y sensibilidad intrínseca a cada componente sino la establecida en función de su extensión y o condiciones relevantes de riesgo, representatividad y/o figuras de conservación específicas.

En ese sentido, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las coberturas de vegetación secundaria tanto alta como baja, siendo los últimos relictos de regeneración de bosques con una muy baja representatividad, son catalogadas como de muy alta sensibilidad e importancia, así como los herbazales densos inundables, tanto arbolado como no arbolado, los cuales se consideran definidos como sabanas inundables que a su vez son un ecosistema en peligro y contemplado por instrumentos de ordenamiento y determinantes ambientales de CORMACARENA.

En cuanto a los niveles de sensibilidad e importancia definidos a partir de la conectividad y la fauna, se considera que se encuentran en función de los análisis propuestos en la caracterización, sin embargo, el Equipo Evaluador Ambiental determina que la zonificación ambiental debe atender al criterio más restrictivo, lo cual implica que las coberturas de la tierra serían donde se evidencian con mayor representatividad los atributos de importancia y sensibilidad, generando el escenario más crítico para el medio biótico.

(Ver Figura 38 Resultado parcial de la formulación de zonificación ambiental para los componentes de conectividad y fauna, del medio biótico, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

En ese orden de ideas, esta es la Figura de zonificación ambiental propuesta por la Sociedad para el medio biótico.

(Ver Figura 39. Zonificación ambiental propuesta por la Sociedad para el medio biótico, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Conforme al ejercicio de zonificación ambiental realizado con la metodología expuesta en la introducción del presente capítulo, la Sociedad indica en el estudio de Impacto Ambiental que para este medio la zonificación se determinó realizando la selección de los componentes relevantes de acuerdo con las características del área de influencia, valorando cada elemento definido en una escala de 1 a 5 para determinar el grado de sensibilidad e importancia ambiental.

Los elementos categorizados, que la Sociedad determina importantes son:

Organización comunitaria y ámbitos de participación: *aquella organización sin fines de lucro, que tiene por objeto adelantar las gestiones necesarias para la representación y promoción de los valores e intereses específicos de la comunidad y la ejecución de proyectos de interés para la misma.*

Para esta categoría la Sociedad, con el fin de valorar la dinámica actual de la presencia de organizaciones en el área de influencia del proyecto, asigna valores a cada criterio considerado sensible e importante

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- *Total ausencia de organizaciones sociales (inexistencia de organización social desarticulación entre los miembros de la comunidad y ausencia de gestión ante otros actores sociales o institucionales).*
- *Ausencia de organización social (poca o ninguna organización social, presenta dificultad en la organización, trazar metas comunes, existiendo desarticulación entre los miembros de la comunidad y ausencia de gestión ante otros actores sociales).*
- *Organizaciones básicas (Existe al menos una JAC reconocida legalmente como representantes de la comunidad).*
- *Comunidades incipientemente organizadas (Se evidencia el funcionamiento y representación de la(s) JAC, junto con una o dos (2) asociaciones/agremiaciones que interactúan con instituciones estatales o privadas).*
- *Comunidades altamente organizadas (Se evidencia el funcionamiento y representación de la(s) JAC, junto con más de dos (2) asociaciones o agremiaciones que interactúan con instituciones estatales o privadas).*

*De esta manera y conforme a lo indicado en la caracterización para el medio socioeconómico las comunidades del área de influencia son analizadas individualmente encontrando que todas poseen al menos una organización básica, para el caso de las veredas y/o asentamientos una Junta de Acción Comunal JAC y para el resguardo la presencia de una asociación y/o agremiación, que representa a rasgos generales los intereses de los miembros de sus comunidades y que de igual forma tienen una capacidad moderada de prestar bienes o servicios al Proyecto.; lo cual determina una sensibilidad e importancia **media**.*

Presencia del Estado y Otras Organizaciones: *A nivel municipal abarcan acciones para prestar los servicios de salud, educación, cultura, recreación, protección del medio ambiente, vivienda, prevención y atención de desastres, entre otras.*

Los criterios definidos para esta variable son:

- *Ausencia total (Las instituciones estatales y no gubernamentales no han ejecutado acción alguna en el territorio, lo que se evidencia en la falta, inoperancia o deterioro de los equipamientos comunitarios, vías y redes de servicios).*
- *Presencia Incipiente (Las instituciones estatales y no gubernamentales han ejecutado acciones incipientes en el territorio, lo que se evidencia en la falta, inoperancia o deterioro de los equipamientos comunitarios, vías y redes de servicios)*
- *Presencia básica (Las instituciones estatales y no gubernamentales han participado en algunas acciones básicas para el suministro de servicios públicos, educativos y salud. Se evidencia en las características que presentan los equipamientos comunitarios, vías y redes de servicios)*
- *Buena presencia (Se evidencia normal accionar de las instituciones estatales en el territorio, mediante la ejecución de proyectos que garantizan el bienestar de la comunidad).*
- *Muy buena presencia (Se evidencia el constante accionar de las instituciones estatales en el territorio, mediante la ejecución de proyectos que garantizan el bienestar de la comunidad).*

De acuerdo con el análisis presentado para esta categoría se determina que el 100% de las unidades territoriales menores del municipio de Puerto Gaitán y Puerto López tienen

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

presencia del Estado, dada por la Alcaldía Municipal, de igual forma, la presencia de autoridades como CORMACARENA autoridad regional y en algunas de las unidades territoriales hay presencia de empresas privadas, como la Fazenda, Bioenergy, entre otras. Al indicar un valor para cada una de las UT se encuentra que la mayoría tiene una buena presencia de organizaciones lo que totaliza una significancia e importancia **media**.

Uso y Destinación Económica del Suelo: uso (utilización) que el ser humano le da a la tierra y al espacio que habita. Se relaciona, además, con la gestión y modificación del medio ambiente natural para convertirlo en un ambiente construido, tal como campos de sembradío, pasturas y asentamientos humanos.

Para realizar el ejercicio respecto a esta categoría la Sociedad tomo como base las 18 unidades de coberturas de la tierra presentes en el AI Abiótica y Biótica, que dan cuenta de las actividades económicas

Los criterios definidos para esta variable son:

- **Uso superintensivo** (Áreas con una muy alta utilización o demanda de uso del suelo, generalmente asociada a una mayor concentración poblacional, dedicadas a la vivienda, la producción industrial, (Zonas urbanas, Zonas agrícolas de pan coger, zonas agroindustriales).
- **Uso intensivo** (Áreas con una alta utilización o demanda de uso del suelo, generalmente asociado a una mayor productividad de los suelos o demanda del mercado, dedicadas a la producción agroindustrial, agrícola o pecuario de una manera intensiva o tecnificada). Territorios agrícolas, Superficies de agua, naturales y artificiales.
- **Uso normal** (Áreas con moderado grado de uso o demanda del suelo, generalmente asociado a una moderada productividad de los suelos o demanda del mercado, dedicadas a la producción agrícola o pecuario de una manera semintensiva). Plantación forestal, Palma de aceite.
- **Uso semintensivo** (Áreas con bajo grado de uso o demanda del suelo, generalmente asociado a suelos de baja productividad, dedicados a la producción pecuaria o forestal principalmente). • Pastos, Herbazales, Zonas quemadas.
- **Uso intensivo** (Áreas con muy bajo grado de uso o demanda del suelo, generalmente asociado a suelos de poca accesibilidad, baja productividad, abandonados o dedicados a la conservación (bosques, rastrojos, áreas abandonadas, zonas desnudas). Bosques y áreas seminaturales, Zonas pantanosas.

Respecto al análisis de las áreas que componen el AI abiótica – biótica la Sociedad pudo determinar que, para este componente, el 1,18% del AI AB – B del proyecto presenta un grado de importancia y sensibilidad muy alta, un 13,98% con grado de importancia y sensibilidad alta, el 22,63% baja y muy baja 62,21% y la suma de cada una de las áreas identificadas

(Ver Tabla 57 Sensibilidad e importancia según Uso y Destinación Económica del Suelo, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Tamaño de la Propiedad: La distribución de la tierra permite valorar la sensibilidad que la comunidad puede tener en relación con su tenencia, de tal manera que entre menor sea la extensión de un predio, mayor será su importancia y sensibilidad.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

La Sociedad indica que la información usada para determinar la distribución de la tierra se obtiene a partir de la superposición entre las unidades territoriales y los predios disponibles en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). De esta manera se definen los criterios así:

- *Microfundios (Propiedades que no superan 3 ha extensión. Los terrenos más pequeños presentan una mayor importancia para la subsistencia de la comunidad que los habite, siendo esta vital para ellos).*
- *Minifundios (Propiedades comprendidas entre 3 a 10 ha. Los predios presentan alta importancia dada el servicio que normalmente prestan para la subsistencia de la comunidad que los habite).*
- *Pequeña propiedad (Propiedades comprendidas entre 10 a 20 ha. Los predios presentan moderada importancia dado el servicio que normalmente prestan a la comunidad que los habita).*
- *Mediana propiedad (Propiedades comprendidas entre 20 - 200 ha. Los predios presentan baja importancia dado que el servicio que normalmente prestan no es tan significativo para la comunidad que los habite).*
- *Gran propiedad (Propiedades que superan las 200 ha. Los predios presentan muy baja importancia dado el servicio que normalmente prestan no es nada significativo para la comunidad que los habite).*

Para analizar los criterios de esta categoría se tuvieron en cuenta las consideraciones de las comunidades quienes perciben que entre menor sea la extensión de un predio, mayor será su importancia y sensibilidad, debido a la facilidad que tiene para cambiar su dinámica económica y demográfica. Respecto a lo descrito anteriormente y de acuerdo con la caracterización económica del AI se determina de acuerdo con el censo de predios efectuado en el área:

(Ver Tabla 58. Sensibilidad e importancia según Tamaño de la Propiedad, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Disponibilidad de Servicios Públicos y Sociales: *La disponibilidad de servicios públicos básicos (Acueducto, energía eléctrica, alcantarillado) e infraestructura de servicios sociales (salud, educación y comunitaria) son aspectos fundamentales en la determinación de la calidad de vida de una comunidad.*

Lo anterior, fue definido en concordancia con lo presentado en el capítulo caracterización del medio socioeconómico, realizada para el área de influencia socioeconómica (AIS) del Proyecto, en la dimensión espacial.

Los criterios definidos fueron:

- *Sin servicios públicos ni sociales (0% - En el sector No hay evidencia de servicios públicos ni sociales en el área o sector. Generalmente asociadas a áreas muy abandonadas que no tienen capacidad de proporcionar bienes o servicios socioeconómicos).*
- *Servicios públicos y sociales precarios (<20% - En el sector, Hay por lo menos Acueducto con cobertura (< 20%). Igualmente, los servicios de salud y educación con cobertura baja).*
- *Servicios públicos sociales básicos (20% - 50 % - El sector cuenta con Energía eléctrica y acueducto o alcantarillado con cobertura entre 20- 50%. Buen cubrimiento en Salud y educación. Moderada capacidad de ofrecer bienes y servicios socioeconómicos).*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- *Servicios públicos ni sociales suficientes (>50% - 75% - El sector tiene Energía eléctrica y acueducto o alcantarillado con coberturas entre 50-75% de las viviendas. Buen cubrimiento en salud, educación y servicios comunitarios. Buena capacidad para suministrar bienes y servicios socioeconómicos).*
- *Servicios públicos y sociales óptimos (>75% - En el sector se cuenta con todos los servicios públicos básicos, con coberturas mayores al 75% de las viviendas. Poseen una excelente red de servicios sociales).*

*Los datos enunciados en correspondencia con la descripción de la caracterización del componente espacial permite determinar que para esta categoría el 100% del AI del proyecto presenta un grado de importancia y sensibilidad **media**, debido en general a la bajo cobertura en servicios públicos en el área rural , en especial lo que tiene que ver con alcantarillado donde sólo dos (2) veredas cuenta con este servicio: Remolinos y Puerto Guadalupe, gas natural (ninguna de las unidades territoriales al interior del AI y recolección de basuras sólo cinco (5) veredas cuentan con este servicio, cabe mencionar, que el casco urbano del municipio de Puerto Gaitán y que dentro del AIS del Proyecto, cuenta con cobertura parcial de todos los servicios públicos evaluados.*

Dependencia de Servicios Ecosistémicos: *se relacionan con la regulación, suministro, aprovisionamiento, soporte y cultural, se hace necesario considerar que bajo esta categoría se presentan el aprovisionamiento (agua, arena, madera, fibras, biomasa, pesca - acuicultura, ganadería, agricultura, ganadería, entre otros); Regulación (erosión, clima, ecosistemas de purificación de agua); y culturales (recreación, turismo, espirituales y religiosos, entre otros).*

Con base en la caracterización del área de influencia, se tiene presente que existen comunidades que registran tener algún grado de dependencia sobre los servicios ecosistémicos, dado que estos ofrecen beneficios para las comunidades locales.

Los criterios definidos para esta variable son:

- *Total dependencia (En el sector hay total dependencia para su subsistencia de los servicios ecosistémicos, ya sea por aprovisionamiento de agua, leña, pesca, caza o turismo entre otros).*
- *Dependencia Alta (En el sector hay dependencia alta de los servicios ecosistémicos para su sustento, ya sea por aprovisionamiento de agua, leña, pesca, caza o turismo entre otros).*
- *Dependencia media (En el sector hay dependencia parcial de los servicios ecosistémicos para su sustento, ya sea por aprovisionamiento de agua, leña, pesca, caza o turismo entre otros).*
- *Dependencia baja (En el sector hay poca dependencia de los servicios ecosistémicos para su sustento, ya sea por aprovisionamiento de agua, leña, pesca, caza o turismo entre otros).*
- *Independiente (En el sector No hay dependencia de los servicios ecosistémicos para su sustento).*

Respecto al análisis efectuado por la Sociedad a estas variables, respecto a la dinámica actual de las unidades territoriales, se pudo determinar que, para este componente, el 74,34% del AI presenta un grado de importancia y sensibilidad media, que se traduce en que hay una dependencia parcial de los servicios ecosistémicos para su sustento, ya sea por aprovisionamiento de agua, cultivos, leña, pesca, caza o turismo entre otros; de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

igual forma, un 25,66% del AI presenta un grado de importancia y sensibilidad baja, lo que implica que hay una poca dependencia de los servicios ecosistémicos en estos sectores

(Ver Tabla 59. Sensibilidad e importancia según Dependencia a Servicios Ecosistémicos, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Accesibilidad: *La cantidad, estado y cobertura de las vías de acceso que atraviesen un área determinada, esta variable permite determinar la capacidad que tienen las unidades territoriales de acceder a otras, de sacar sus productos, para poder asegurarse el acceso a bienes y servicios o de comunicarse de manera rápida y no tan costosa.*

Los criterios definidos fueron:

- *Inaccesible (Unidades territoriales o áreas que no son cruzadas por vía alguna. Solo cuentan con vías en áreas aledañas).*
- *Poco inaccesible (Unidades territoriales o áreas que son cruzadas por una vía, generalmente en mal estado o con una cobertura de la unidad territorial muy baja).*
- *Accesible (Unidades territoriales o áreas que son cruzadas por más de una vía de acceso, algunas de ellas en mal estado o con un cubrimiento o cobertura de la unidad territorial moderada).*
- *Buena accesibilidad (Unidades territoriales o áreas que son cruzadas por más de una vía de acceso, la mayoría de ellas en buen estado, con un buen cubrimiento o cobertura de la unidad territorial).*
- *Excelente accesibilidad (Unidades territoriales o áreas que son cruzadas por más de una vía de acceso, todas en buen estado, con un total cubrimiento o cobertura de la unidad territorial).*

*Este aspecto también se fundamenta en lo descrito en la caracterización del medio socioeconómico se determinó que, para este componente, el 46,95% del AI del proyecto presenta un grado de importancia y sensibilidad alta, un 48,23% con grado de importancia y sensibilidad media, el 4,67% baja y muy baja 0,15%. El puntaje más alto obedece a la sensibilidad e importancia **media** con el criterio accesible ya que las vías de estas UT no se encuentran en el mejor estado y se cruzan varias vías con las UT permitiendo a sus habitantes tener alternativas y comunicación.*

Concentración Poblacional: *determina el grado de dispersión o aglutinamiento que presenta la comunidad de un área determinada, en tal sentido se han considerado diferentes tipos de áreas con diversos grados de poblamiento o densidad poblacional.*

Los criterios establecidos son:

- *Cabecera municipal (Área geográfica que está definida por un perímetro urbano, cuyos límites se establecen por acuerdos del Concejo Municipal)*
- *Centro poblado (Concentración de mínimo veinte (20) viviendas contiguas, vecinas o adosadas entre sí, ubicada en el área rural de un municipio o de un corregimiento)*
- *Caserío (Conglomerado de viviendas, ubicadas comúnmente al lado de una vía principal y que no tiene autoridad civil).*
- *Área rural – alta densidad (Se caracteriza por disposición relativamente dispersa de viviendas y explotaciones agropecuarias, con una alta densidad poblacional).*
- *Área rural baja densidad (Disposición muy dispersa de viviendas y explotaciones agropecuarias, con una muy baja densidad poblacional)*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

De esta manera, se pudo determinar teniendo en cuenta el análisis individual de cada UT que, para este componente, el 0,14% del AI presenta un grado de importancia y sensibilidad muy alta (cabecera municipal), un 2,88% con grado de importancia y sensibilidad alta (centro poblado), el 0,01% moderada (caserío), baja 85,79% (área rural alta densidad) y muy baja 11,18% (área rural baja densidad).

Presencia de Grupos Étnicos: *La sensibilidad está dada por el estado de reconocimiento que presenta al momento de llevar a cabo el correspondiente estudio, siendo de mayor sensibilidad aquellas comunidades que ya han sido reconocidas legalmente y se encuentran constituidas como resguardo.*

Teniendo en cuenta que dentro del AI del Proyecto, se reconoció la presencia de una comunidad étnica, reconocida como Resguardo Indígena El Turpial La Victoria (UMAPO), el cual fue reconocida mediante la Resolución 052 del 21 de julio de 1983 del Instituto Colombiano de la Reforma Agraria – INCORA y por el que la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa – DANCP, confirmó la procedencia del proceso de consulta previa bajo la Resolución ST-0635 del 13 de mayo de 2022, se hace necesario definir el grado de sensibilidad del territorio que ocupan estas comunidades, los criterios son:

- *Resguardos y cabildos legalmente constituidos (sensibilidad e importancia alta)*
- *Cabildos reconocidos o en proceso de reconocimiento. (sensibilidad e importancia media)*
- *No se reporta presencia (sensibilidad e importancia baja).*

Para el proyecto AD Golondrina se identificó que el Resguardo Indígena El Turpial - La Victoria (UMAPO), ocupa un 1,54% del AI definida, con una importancia y sensibilidad Alta, el área restante del proyecto se define con categoría e importancia baja al no tener presencia de comunidades étnicas.

*Como resultado de este ejercicio por cada una de las variables y sus criterios definidos, la Sociedad realizó el consolidado de las áreas y sus porcentajes para determinar áreas de importancia y sensibilidad ambiental donde se obtiene la categoría **media** como la más relevante.*

El Equipo Evaluador Ambiental, considera que los elementos definidos en el EIA por la Sociedad y considerados de muy alta, alta, media y baja sensibilidad e importancia ambiental permitieron definir junto a los medios abiótico y biótico la zonificación ambiental para el proyecto, la cual en sus elementos descritos para este medio se consideran adecuados frente a las condiciones actuales de las comunidades del área de influencia y la línea base descrita en el capítulo de caracterización ambiental. Frente a los elementos identificados el equipo evaluador considera que estos están definidos y categorizados adecuadamente por cuanto impactan de forma directa a las comunidades del área de influencia del proyecto y al territorio de apropiación colectiva e individual.

Así mismo la información obtenida como fuente de evaluación tanto en los talleres de impactos como los instrumentos regionales EOT, PBOT, de los municipios del AI, permiten identificar lo que para las comunidades determina áreas ambientalmente más sensibles o determinantes ambientales al momento de evaluar el proyecto.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

En cuanto al análisis regional presentado en la ficha de aproximación por la Subdirección de Instrumentos y Trámites Ambientales de la ANLA – SIPTA (centro de monitoreo del estado de los recursos naturales de los proyectos, obras o actividades sujetos a licencias, permisos y/o trámites ambientales de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA), se establece la sensibilidad para cada una de las unidades territoriales mayores que hacen parte del área de influencia del proyecto:

(...)

“Sensibilidad Muy Alta. El municipio de PUERTO GAITÁN (META) tiene un 22.89025646014529% de su área dentro del proyecto. Municipio (s) que al corte de actualización vigencia 2021 presentan 83 quejas y/o denuncias ambientales sobre los diferentes recursos, obras, actividades, permisos o trámites ambientales de competencia de ANLA.

Sensibilidad Moderada. El municipio de PUERTO LÓPEZ (META) tiene un 77.10974353985472% de su área dentro del proyecto. Municipio (s) que al corte de actualización vigencia 2021, presentan 7 quejas y/o denuncias ambientales sobre obras, actividades, permisos o trámites ambientales de competencia de ANLA”.

Adicionalmente el Equipo Evaluador Ambiental realiza consulta en los tableros de control de la Subdirección de Mecanismos de Participación – tablero de identificación de conflictos, encontrando datos asociados al municipio de Puerto Gaitán donde los conflictos más representativos de las comunidades que se ubican en este territorio y tienen presencia de proyectos tienen que ver con: material particulado, vertimientos, presuntas afectaciones a nacederos, morichales, entre otros, aspectos que serán previstos para la determinación de las medidas que permitirá atender los impactos que pueda presentar el proyecto.

Respecto al municipio de Puerto López no se encuentran datos asociados a conflictividad ambiental.

(Ver Figura 40. Identificación de conflictos socio ambientales en el Municipio de Puerto Gaitán, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

(Ver Figura 41. Zonificación ambiental del medio socioeconómico, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

CONSIDERACIONES SOBRE ELEMENTOS CON REGLAMENTACIÓN ESPECIAL

Al respecto, la Sociedad presenta un análisis de sensibilidad e importancia ambiental para los diferentes instrumentos normativos y de ordenamiento asociados, identificados en el Estudio presentado.

*Define como de **muy alta sensibilidad e importancia ambiental**, los siguientes elementos:*

- *Área de Recreación Parque Ecológico Humedal Maiciana – Manacal.*
- *Ecosistemas amenazados como Palmares y Bosques.*
- *Reservas naturales de la Sociedad Civil.*
- *Parque Natural el Yucao.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Según el PBOT de Pto. López adoptado mediante el Acuerdo 031 del 10 diciembre de 2019:

- Centros poblados, como suelos de protección.
 - Infraestructura de Servicios públicos.
 - Pantanos.
 - Humedales.
 - Lagunas.
 - Lagos y ronda de 30m.
 - Susceptibilidad a la inundación muy alta.
 - Susceptibilidad a movimiento en masa muy altos.
 - Bosques de galería y ripario.
 - Bosque denso algo inundable.
 - Ríos.
 - Quebradas.
 - Manantiales.
 - Nacimientos de agua y rinda de protección de 100m.
- Parque Natural Municipal el Yucao.

Según el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) para el municipio de Puerto Gaitán del departamento del Meta adoptado mediante el Acuerdo 017 del 28 de agosto de 2009.

- Centros poblados, como suelos de protección.
- Infraestructura de Servicios públicos.
- Pantanos.
- Humedales.
- Lagunas.
- Lagos y ronda de 30m.
- Susceptibilidad a la inundación muy alta.
- Susceptibilidad a movimiento en masa muy altos.
- Bosques de galería y ripario.
- Bosque denso algo inundable.
- Ríos.
- Quebradas.
- Manantiales.
- Nacimientos de agua y rinda de protección de 100m.

Como ecosistemas estratégicos:

- Manantiales y nacimientos de agua .
 - Pantanos.
 - Humedales.
 - Zonas pantanosas.
 - Lagunas.
 - Madre viejas.
- Triángulo del Puma

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- *Resguardo El Turpial*

*Por otro lado, define como en **alta sensibilidad e importancia**, las siguientes zonas o áreas:*

Según el PBOT de Pto. López adoptado mediante el Acuerdo 031 del 10 diciembre de 2019:

- *Susceptibilidad a la inundación alta.*
- *Susceptibilidad a movimiento en masa altos.*

Según el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) para el municipio de Puerto Gaitán del departamento del Meta adoptado mediante el Acuerdo 017 del 28 de agosto de 2009:

- *Susceptibilidad a la inundación alta.*
- *Susceptibilidad a movimiento en masa altos.*

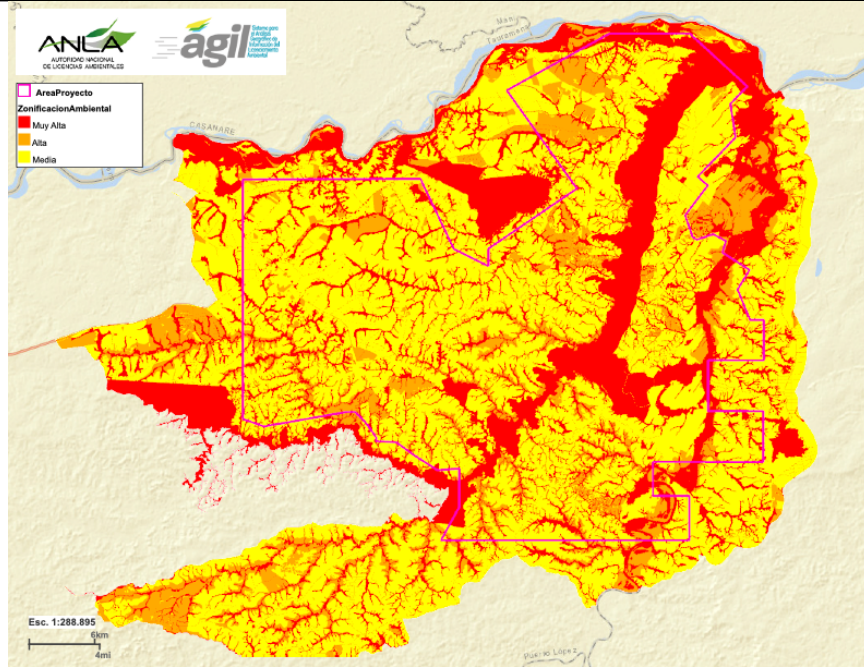
*Por otro lado, define como en **media sensibilidad e importancia**, las siguientes coberturas:*

- *Caña.*
- *Maíz.*
- *Palma de Aceite.*
- *Palmares.*
- *Parque solar.*
- *Pastos arbolados.*
- *Pastos limpios.*
- *Plantación forestal.*

Como de intervención con restricción, a pesar de tratarse de la zonificación ambiental incluye a la vegetación secundaria tanto alta como baja, lo cual el Equipo Evaluador Ambiental considera improcedente toda vez que son considerados como el último relicto de procesos de regeneración natural de coberturas boscosas que tan solo el 0,41 ha de extensión, lo que implica su baja representatividad y por tanto no se consideró ambientalmente viable su intervención toda vez que puede terminarse por acabar esta cobertura.

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente las consideraciones sobre áreas de muy alta sensibilidad e importancia, y en ese sentido los elementos incluidos y homologados al Estudio de Impacto Ambiental presentado.

Figura 42 Zonificación ambiental del proyecto

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Fuente: AGIL, ANLA – Consultado el 11/04/2024

Consideraciones Jurídicas

Respecto a la zonificación ambiental, los Términos de Referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental para proyectos de explotación de hidrocarburos (HI-TER-1-03) acogidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, bajo la Resolución 1543 del 06 de agosto de 2010, establecen:

“Con base en la caracterización ambiental y social del área de influencia y la legislación vigente, efectuar un análisis integral de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, con el fin de realizar la zonificación ambiental, en donde se determine la potencialidad, fragilidad y sensibilidad ambiental del área, en su condición sin proyecto.

Para el análisis con proyecto, se deberá recoger la oferta ambiental establecida a través del análisis de aptitud física del terreno y junto con la oferta ambiental del medio biótico y socioeconómico, para establecer las ventajas y desventajas que ofrece el medio frente a la instauración de un nuevo proyecto”.

Al respecto, esta Autoridad identificó que la Sociedad realizó el análisis basándose en los lineamientos establecidos en los términos señalados, en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales, adoptada mediante la Resolución 1402 del 25 de julio de 2018 del entonces Ministerio de Ambiente y la Metodología para la Zonificación Ambiental en áreas de Interés Petrolero, planteada por Ecopetrol (2015) y adaptada a las condiciones y características propias del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto. Por lo

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

cual, esta Autoridad procederá a establecer la correspondiente zonificación de manejo ambiental en el resuelve del presente acto administrativo.

Sin embargo, el Equipo Evaluador Ambiental indica que no solo se debe considerar la importancia y sensibilidad intrínseca a cada componente, sino la establecida en función de su extensión y/o condiciones relevantes de riesgo, representatividad y/o figuras de conservación específicas, en ese sentido, para algunas coberturas se modifican los niveles de sensibilidad a la hora de establecer la zonificación ambiental.

Igualmente, respecto al medio socioeconómico, teniendo en cuenta que dentro del AI del Proyecto, se evidenció la presencia de la comunidad étnica Resguardo Indígena El Turpial La Victoria (UMAPO), la cual fue reconocida mediante la Resolución 052 del 21 de julio de 1983 del Instituto Colombiano de la Reforma Agraria – INCORA y por el que la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa – DANCP, confirmó la procedencia del proceso de consulta previa bajo la Resolución ST-0635 del 13 de mayo de 2022, se hace necesario definir el grado de sensibilidad del territorio que ocupan estas comunidades

Por otro lado, conforme fue argumentado en el concepto técnico que se acoge en este acto administrativo, dentro del análisis de sensibilidad e importancia ambiental de los medios biótico, abiótico y socioeconómico, se tienen en cuenta entre otros, algunos elementos contenidos dentro del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) para el municipio de Puerto López adoptado mediante el Acuerdo 031 del 10 diciembre de 2019 y el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) para el municipio de Puerto Gaitán del departamento del Meta adoptado mediante el Acuerdo 017 del 28 de agosto de 2009.

Sobre la demanda, uso, aprovechamiento o afectación de recursos naturales renovables, el Equipo Evaluador en el Concepto Técnico consideró lo siguiente:

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

La Sociedad solicita la captación de aguas superficiales en los siguientes puntos con una franja de movilidad de 100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo desde la coordenada central definida, con un caudal de 5l/s en cada sitio y con la temporalidad que se indica en cada caso:

Tabla 60 Solicitud permiso de captación de aguas superficiales LAV0060-00-2023

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ID	COORDENADAS ORIGEN NACIONAL (CTM-12)		Nombre de la fuente	Temporal idad de la captación	Vereda	Marge n de captac ión	Cauda l solicit ado (l/s)
	ESTE	NORTE					
CAPT_001	504217 3,84	201678 5,45	Caño Emma	Abril a Diciembr e	Yucao - Sector Mata Azul	Derec ho	5
CAPT_002	509477 2,61	204787 0,68	Río Meta	Todo el año	Carubar e	Derec ho	5
CAPT_003	509307 5,26	200625 8,40	Río Manaca cías	Todo el año	Alto Yucao	Izquier da	5
CAPT_004	506783 5,00	203018 8,00	Caño La Emmita	Abril a Diciembr e	Las Delicias /Las Leonas	Derec ho	5
CAPT_005	510520 6,14	203273 1,93	Río Manaca cías	Todo el año	Neblina s	Derec ho	5
CAPT_006	510384 7,12	201379 0,06	Caño El Ingenier o	Abril a Diciembr e	Alto Manaca cías	Derec ha	5
CAPT_007	506392 0,00	203433 6,00	Caño Guayuri ba	Todo el año	Puerto Guadalu pe	Izquier da	5
CAPT_008	505931 4,75	203236 1,65	Caño La Piedra	Abril a Diciembr e	Unión de San Juan	Izquier da	5
CAPT_009	509313 4,01	203759 5,77	Río Yucao	Todo el año	Bajo Yucao	Derec ho	5
CAPT_010	507137 9,00	202871 3,00	Caño La Emmita	Abril a Diciembr e	Las Leonas	Izquier da	5

Fuente: EIA Radicado ANLA 20246200196402 del 22.02.2024

(Ver Figura 43 Localización captaciones de agua superficial solicitadas, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

A la fecha de elaboración del concepto técnico que se acoge en este acto administrativo, no se ha recibido concepto técnico de la Autoridad Ambiental Regional, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena - CORMACARENA, con relación a la solicitud de la licencia ambiental para el proyecto.

Consideraciones de la ANLA

- Análisis de información técnica

Infraestructura propuesta

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

En el numeral 4.1.4 del EIA, la Sociedad indica que la captación de aguas superficiales será realizada por dos mecanismos: (1) por medio de motobomba adosada en los carrotanques desde los cuerpos de agua propuestos o (2) mediante la instalación de infraestructura de bombeo fija en el sitio de la captación (fuera del lecho del cauce y ronda hídrica de protección) sobre una base impermeabilizada y confinada para su posterior conducción.

*Para la captación mediante **motobomba adosada a carrotanque** se indica las siguientes condiciones para la toma:*

- 1. La tubería contará con un accesorio en el extremo de succión que impida la entrada de material de arrastre.*
- 2. En cada sitio a donde se conduzca el agua captada se instalarán tanques o se adecuarán espacios para el almacenamiento y distribución del agua.*
- 3. No se podrá ingresar a las corrientes de agua, para lo cual es necesario contar con mangueras de 15 m de longitud o más de tal manera que se logre captar el agua sin que el vehículo deba ingresar al cauce.*
- 4. La captación se realizará a una distancia del margen del cuerpo de agua de por lo menos 15 m, o la que se establezca como suficiente en cada caso puntual para prevenir o minimizar impactos potenciales.*
- 5. Como medida de prevención se contará con un cárcamo portátil que recoja los posibles escapes, para evitar cualquier contingencia por derrame de combustible de las bombas de agua de los carrotanques.*
- 6. El control de caudales se realizará mediante la instalación de un medidor de flujo que permita llevar un control y registro de los volúmenes captados por el Proyecto.*
- 7. El esquema típico de la captación con motobomba adosada a carrotanque es el siguiente:*

(Ver Figura 44. Esquema típico de captación directa desde el carrotanque, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Para la captación directa con bombeo fijo, se indican las siguientes condiciones:

- 1. El sistema consiste en instalar una bomba fija con medidor de flujo en un área cubierta y ubicada sobre una placa de concreto o una geomembrana con diques o zanjas perimetrales de contención que permitan controlar las aguas aceitosas y grasas provenientes de derrames.*
- 2. El sitio de ubicación de la bomba se acondicionará de tal manera que no quede dentro del cauce y esté alejado de él de modo que no interfiera con el curso de la corriente superficial.*
- 3. La conducción del recurso se realizará por carrotanques o mediante manguera flexible o tubería dependiendo de la distancia hasta el sitio de uso y/o tratamiento.*
- 4. El control del consumo será llevado mediante la instalación de un medidor de flujo, y sólo se tomará el agua necesaria, por lo que no se generarán sobrantes.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

5. *El esquema típico de la captación con motobomba adosada a carrotanque es el siguiente:*

(Ver Figura. 45 esquema típico de captación directa desde el carrotanque, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Caudal solicitado

En el numeral 4.1.3 la Sociedad indica que para el desarrollo de las actividades propuestas en el AD Golondrina, requiere el uso de aguas superficiales para suplir la demanda doméstica y demanda industrial (No doméstica) en las diferentes etapas del proyecto (construcción, operación y desmantelamiento y abandono), según se resume a continuación:

Tabla 61 Demanda hídrica estimada AD Golondrina

Etapa	Descripción	Usos	Demanda (L/s)
Obras Civiles	<i>Construcción, mejoramiento y mantenimiento de vías, riego en vías, revegetalización.</i>	<i>Duración estimada: 45 días Cantidad de personal: 80</i>	
		Doméstico	0,17
	<i>Construcción de plataformas, facilidades de producción, granjas solares, líneas de flujo, líneas eléctricas y campamentos</i>	No doméstico	2,50
		Consumo Parcial	2,67
Operativa	<i>Perforación, mantenimiento y completamiento de pozos, Mantenimiento de vías, riego en vías</i>	<i>Duración estimada: 45 días Cantidad de personal: 133</i>	
		Doméstico	0,28
		No doméstico	3,50
		Consumo Parcial	3,78
	<i>Producción de los pozos, lavado de equipos, riego en vías, sistema contra incendios, revegetalización.</i>	<i>Cantidad de personal: 45</i>	
		Doméstico	0,09
		No doméstico	3,50
	<i>Manteniendo de líneas, pruebas hidrostáticas, transporte de fluidos, riego en vías, revegetalización.</i>	<i>Duración estimada: 45 días Cantidad de personal: 45</i>	
		Doméstico	0,09
		No doméstico	4,91
		Consumo Parcial	5,00
		<i>Mantenimiento, mejoramiento de vías, riego en vías, revegetalización</i>	<i>Duración estimada: 50 días Cantidad de personal: 45</i>

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Etapa	Descripción	Usos	Demanda (L/s)
Abandono y Restauración Final		Doméstico	0,09
		No doméstico	2,00
		Consumo Parcial	2,09
Caudal máximo para solicitar (L/s)			5,00

Fuente: EIA Radicado ANLA 20246200196402 del 22.02.2024

Para estimar el consumo doméstico, la Sociedad tuvo en cuenta en cada etapa, el número de trabajadores presentes, el nivel de complejidad del municipio según lo establecido en el Reglamento Técnico para el Sector Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2017), que en este caso corresponde al nivel bajo, lo cual implica una dotación neta por habitante de 140 l/hab/día y un coeficiente de consumo de 1.3 para obtener el caudal máximo diario.

Para el consumo industrial en cada etapa, la sociedad estima los volúmenes y caudales diarios de cada actividad. Para la actividad de prueba hidrostática indica que requiere un caudal máximo de 4.91 l/s.

Como resultado obtiene caudales variables tanto para consumo doméstico como industrial en las diferentes etapas, y teniendo en cuenta que el máximo consumo corresponde a manteniendo de líneas, pruebas hidrostáticas, transporte de fluidos, riego en vías, revegetalización cuya sumatoria entre consumo doméstico e industrial estima en 5 l/s, este es el valor máximo que solicita para captar en cada uno de los puntos.

Oferta hídrica en los sitios de captación

La caracterización del régimen de caudales en el AI fue presentada por la Sociedad en el numeral 3.2.4 Hidrología del EIA, para ello realizó una modelación hidrológica con GR4J la cual fue calibrada y validada con información de mediciones en la red de estaciones del IDEAM, y a partir de los resultados de modelación, se estimaron los caudales en las subcuencas asociadas a las 10 captaciones solicitadas.

En el numeral 4.1.5 la Sociedad presenta los resultados a nivel mensual multianual de los caudales asociados a cada uno de los sitios de captación con sus valores medio, máximo, mínimo y los cuartiles 25, 50 y 75%; así mismo se presentan los caudales extremos máximos y mínimos para diferentes periodos de retorno entre los 2 y los 100 años, y el caudal ambiental definido como el valor máximo entre el 7Q10 y el Q95%, según la metodología del cálculo del caudal ambiental establecida por la ANLA 2013. A partir de esta información calcula la oferta hídrica neta como la diferencia entre el caudal medio mensual y el caudal ambiental cuyo resultado se presenta en la tabla 4.1-28 del EIA y se discute párrafos más adelante en el análisis de conflictos actuales y potenciales del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Usos y usuarios - análisis de conflictos actuales y potenciales

Mediante el Requerimiento 14 en la reunión de información adicional soportada mediante Acta 85 del 21 y 22 de diciembre de 2023, sobre este aspecto la ANLA solicitó: “Incluir, en el análisis de conflictos actuales y potenciales y en el MAG, todos los usos y usuarios

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

del recurso hídrico en los cuerpos de agua objeto del permiso de concesión de aguas superficiales.”

En el documento de respuesta, la sociedad indica que en el inventario de usos y usuarios del recurso hídrico superficial tuvo en cuenta información levantada en campo durante los meses de diciembre de 2022 y enero de 2023, lo cual complementó con una campaña adicional entre el 9 y 13 de enero de 2024, donde en total se identificaron 39 usuarios en las fuentes hídricas asociadas al proyecto AD Golondrina donde solicita permiso para captación de aguas superficiales, 8 más de los identificados en el EIA radicado inicialmente. La relación de los usuarios se presenta en la tabla 3.2.6-2 del EIA con el registro fotográfico correspondiente.

De lo anterior, se resalta que cerca de las captaciones CAPT001, CAPT007, CAPT008 y CAPT10 se realizan actividades de uso recreativo (balneario), en los puntos de la CAPT002, CAPT003 y CAPT009 se realizan actividades de pesca recreativa y para consumo, y cerca de la CAPT004 se cuenta con la concesión Pajonales para uso agrícola de CORMACARENA, como fue evidenciado durante la visita de evaluación según se muestra en las siguientes fotografías y lo cual corresponde al argumento del requerimiento realizado.

(Ver Fotografía 3 (CAP_10 Caño La Emita: Uso recreativo), Fotografía 4 (CAP_8 Caño La Piedra: posible Uso recreativo o captación), Fotografía 4 (CAP_8 Caño La Piedra: posible Uso recreativo o captación), Fotografía 5 (CAP_4 Caño La Emita: Captación de CORMACARENA), Fotografía 6 (CAP_4 Caño La Emita: Captación de CORMACARENA), en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Adicionalmente, la Sociedad indica que complementó el inventario de usuarios con la información brindada por CORMACARENA en cuanto a las captaciones otorgadas por dicha autoridad y la información disponible en el sistema AGIL de la ANLA, lo cual resulta en la adición de 12 usuarios con respecto a lo presentado inicialmente, para un total de 43 identificados en el MAG como se muestra a continuación:

(Ver Figura 46. Usuarios del recurso hídrico superficial – LAV0060-00-2023, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Finalmente, la Sociedad aclara que dado que, de las consultas realizadas ante las autoridades ambientales, no le fue posible obtener los caudales otorgados, no realizó ajustes en los cálculos del índice de uso de agua IUA el cual utiliza para analizar los conflictos actuales y potenciales relacionados con el recurso hídrico superficial, por lo tanto, de acuerdo con el complemento realizado por la Sociedad en cuanto a los usuarios del recurso hídrico superficial, tanto en el documento del EIA como en el MAG, se considera el cumplimiento del requerimiento 14.

Para el análisis de conflictos actuales y potenciales la sociedad analizó el índice de uso de agua IUA, el cual relaciona la demanda hídrica con respecto a la oferta disponible en los sitios de captación. En el numeral 4.1.7 del EIA, la Sociedad indica que, para el escenario actual, tuvo en cuenta en cuanto a la demanda hídrica la información de concesiones disponible en la plataforma AGIL, y para el escenario proyectado, tuvo en cuenta las demandas adicionales asociadas a los permisos solicitados.

Frente al escenario actual, en los sitios de captación se observa que todos los valores obtenidos se encuentran dentro de un rango bajo a muy bajo según la clasificación

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

establecida por el Índice de uso de agua – IUA, lo cual implica que la presión de la demanda es baja o no es significativa con respecto a la oferta disponible, lo cual coincide con los resultados obtenidos en el “Reporte de Alertas del análisis regional de las Subzonas Hidrográficas río Manacacías, Melúa, Yucao, Caño Cumaral y directos al río Metica”, para esta área regionalizada, por lo cual se consideran validos los resultados obtenidos por la Sociedad.

Frente al escenario proyectado, a continuación, se presentan los resultados del IUA.

(Ver Tabla 62 Índice de Uso de Agua para los puntos de captación de aguas superficiales - Escenario proyectado, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

De acuerdo con los anteriores resultados se observa que los puntos de captación CAPT001 (Caño La Emma), CAPT004 (Caño La Emita), CAPT006 (caño La Piedra), CAPT008 (Caño el Ingeniero) y CAP010 (Caño La Hemita), pueden presentar una presión moderada, alta o muy alta de la demanda del recurso hídrico con respecto a la oferta disponible, en algunos de los meses de la temporada seca (enero, febrero o marzo), presenta restricción en cuanto a temporalidad para las captaciones que solicita la empresa, sin embargo, esto fue tenido en cuenta por la Sociedad ya que solicita la captación de los caudales únicamente entre los meses de abril y diciembre.

Caracterización fisicoquímica y bacteriológica

En cuanto a la caracterización fisicoquímica y bacteriológica de los cuerpos de agua en los cuales se está solicitando la captación de aguas superficiales, en el capítulo 3.2.5 presenta los monitoreos realizados en época seca y época húmeda, lo cual se analiza en detalle en el numeral de hidrología del presente concepto técnico. En términos generales, se encuentra que la información presentada es acorde con lo solicitado en los términos de referencia.

- Análisis regional

El análisis regional para el componente hídrico superficial comprende el análisis de sensibilidad ambiental, las recomendaciones del reporte de alertas, y el análisis de impactos acumulativos.

El estudio de Sensibilidad Ambiental realizado por el Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo de la Subdirección de Instrumentos y Permisos Ambientales - SIPTA de la ANLA (2023), comprende el análisis de la oferta y demanda de recursos naturales, asociado a aspectos de importancia ambiental de acuerdo con su localización geográfica dentro del territorio nacional y enmarcado en las condiciones actuales del licenciamiento ambiental, en aspectos como la criticidad por subsector, frecuencia de proyectos por región, amenazas de origen natural, cambio climático, entre otros. Este ejercicio fue desarrollado a partir de información secundaria y la contenida en las bases de datos de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, a partir de las cuales se definieron nueve (9) componentes, uno de cuales corresponde al componente hídrico superficial el cual se valoró en cuanto a la cantidad y la calidad del recurso.

Para la valoración de sensibilidad de **Componente Hídrico Superficial - Cantidad del agua**, se tienen en cuenta las siete variables del Estudio Nacional del Agua - ENA (IDEAM, 2022) que están asociadas a la cantidad del recurso hídrico y se realiza ajuste a la “Variabilidad del recurso hídrico en condiciones de año seco - VRH-EX (P2)” y “Vulnerabilidad Hídrica al Desabastecimiento - IVH (P9)”, de acuerdo con la demanda

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

hídrica total remanente por Subzona Hidrográfica calculada a partir de las concesiones de agua superficial reportadas en el SIRH. Como resultado se obtiene una categoría de sensibilidad del índice integrado de la cantidad del recurso hídrico por Subzona Hidrográfica, frente al Índice Integrado del Agua - IIA del ENA (IDEAM, 2022), como se muestra en la siguiente figura.

(Ver Figura 47. Sensibilidad Ambiental del componente hídrico superficial – cantidad en el área del expediente LAV0060-00-2023, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Como se observa en el área del expediente LAV0060-00-2023 la sensibilidad del componente en cuanto a cantidad de agua se presenta en las categorías baja y muy baja, lo cual implica que no se presentan presiones importantes en cuanto a la disponibilidad del recurso.

En segundo lugar, de acuerdo con la consulta realizada en el aplicativo AGIL de la ANLA, el área del proyecto AD Golondrina se localiza dentro del área regionalizada la cual cuenta con un reporte de alertas denominado “Reporte de Alertas del análisis regional de las Subzonas Hidrográficas río Manacacías, Melúa, Yucao, Caño Cumaral y directos al río Metica” publicado en julio de 2022, y elaborado por el Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo de la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales - SIPTA de la ANLA, el cual se encuentra disponible para su consulta en: www.anla.gov.co/images/documentos/reportes-alertas/2022-11-21-reporte-de-alertas-de-manacacias.pdf. Este documento sintetiza los aspectos más relevantes sobre el estado de los recursos naturales por componentes y la sensibilidad de estos frente a la ejecución de los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental. La siguiente figura presenta la relación entre las áreas regionalizadas y la zona donde se ubica el proyecto.

(Ver Figura 48. Localización del expediente LAV0060-00-2023 con respecto a las áreas regionalizadas, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

En cuanto al componente hídrico superficial, en el documento de reporte de alertas se presenta la caracterización de la oferta a partir de modelación hidrológica la cual se realizó mediante el modelo agregado GR4J, que tuvo en cuenta los registros de caudal, precipitación y temperatura de las estaciones del IDEAM, complementados con datos de reanálisis de ERA5, producido por ECMWF, ajustados por medio del método delta, el cual se calibró y validó a la altura de la estación Limnimétrica Puerto Gaitán, y se obtuvieron resultados de caudales medios y de caudal ambiental mediante el cálculo de los índices Q95 y 7Q10, tanto para un escenario actual (2022) como para los escenarios de cambio climático definidos por el IDEAM en su Tercer Comunicación de Cambio Climático para el departamento bajo el escenario RCP 8.5 condición más desfavorable; estos resultados se obtuvieron en diferentes puntos sobre el río Manacacías y sus afluentes principales como son Caño Cumaral, Río Melea, Yucao y Garibay. Posteriormente, se calculó la oferta hídrica disponible actual (2022) y futura sustrayendo de los caudales medios mensuales el caudal ambiental. La localización de los puntos donde se realizó la simulación y los resultados de oferta disponible se muestran en la siguiente figura.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

(Ver Figura 49. Localización estaciones de la Red Básica Nacional del IDEAM y Puntos de control cuencas simuladas, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

A partir de los resultados obtenidos, se menciona que la zona tiene un régimen monomodal conformado por una época de estiaje entre enero y marzo, y una época de lluvias entre mayo y octubre; los meses de abril y noviembre se pueden considerar como transición.

En cuanto a la condición actual (2022) se plantea como conclusión general que, en la cuenca del río Manacacías y sus afluentes principales (Río Melúa, Caño Cumaral, Caño Garibay y Río Yucao) en todos los meses se cuenta con oferta hídrica disponible, siendo los meses de enero a marzo los más secos, sin embargo en general no hay restricciones sobre el recurso debido a que la demanda sobre la fuente es baja, no obstante sobre algunos sectores específicos del caño Cumaral y Río Melúa se puede generar restricciones en los permisos a los periodos de lluvia de abril – noviembre.

Para la condición futura se proyecta un escenario de crecimiento de la demanda en un 10% contemplando un aumento de la población y proyectos en la zona y escenarios de cambio climático RCP 8.5 del 2040 al 2100, de lo cual se concluye que la oferta disponible presenta aumento en sus caudales, por tanto, no habrá problemas de disponibilidad, sin embargo, podrían presentarse otros inconvenientes por la poca regulación, y generarse posibles desbordamientos.

Se resalta que este modelo GR4J es el mismo utilizado por la Sociedad para la caracterización de las cuencas no instrumentadas en el AI, por lo que se considera que sus resultados son comparables y por lo tanto permite validar los resultados de la caracterización realizada por la Sociedad en cuanto a la oferta hídrica en las principales corrientes dentro del AI del proyecto.

*A partir de los resultados de la modelación en cuanto a la demanda hídrica estimada y la oferta hídrica disponible de cada cuenca, se estimó el índice del uso del agua (IUA), el cual corresponde a la cantidad de agua utilizada por los diferentes sectores de los proyectos en el área regionalizada, en un periodo determinado (mensual multi anual) y unidad espacial de análisis en relación con la oferta hídrica superficial disponible para las mismas unidades de tiempo (IDEAM, 2019); en general se obtiene una categoría **muy baja y baja** de este índice, lo cual indica que la presión de la demanda es muy baja con respecto a la oferta disponible, no obstante, se deben tener presentes las restricciones de la oferta hídrica disponible en la parte alta de la cuenca del río Melúa, ya que presentan áreas con altas presiones antrópicas sobre el recurso hídrico superficial, como se muestra en la siguiente figura.*

(ver Figura 50. Índice del Uso del Agua – IUA, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

*Adicionalmente se estima el Índice de Vulnerabilidad Hídrica - IVH, el cual mide el grado de fragilidad del sistema hídrico para mantener una oferta que permita el abastecimiento del agua de sectores usuarios del recurso, se estima a partir de una matriz de correlación entre el Índice de Regulación Hídrica - IRH y el IUA (IDEAM, 2019). De acuerdo con los resultados obtenidos para los índices mencionados, en general para las cuencas analizadas, el IVH presenta una categoría de **vulnerabilidad baja** para el escenario actual. Para el escenario proyectado se identificó que la subcuenca parte alta Caño Cumaral y río Melúa afluentes del río Manacacías para periodos secos presenta “Altas”*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

presiones antrópicas sobre el recurso hídrico superficial; Por su parte, las subcuencas de los ríos Manacacías, Yucao y Caño Garibay registran áreas con “bajas” presiones antrópicas sobre el recurso hídrico superficial; sin embargo, esta condición puede alterarse debido a proyectos nuevos en la zona o modificaciones en la demanda del recurso hídrico superficial en los existentes que conlleve a una alteración de la demanda del recurso.

(Ver Figura 51. Índice de vulnerabilidad hídrica – IVH, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Sobre los resultados anteriores, es importante tener presente que la Sociedad solicitó un total de 10 puntos para la captación del recurso hídrico superficial, cada uno con un caudal de 5 l/s en diferentes cuerpos de agua dentro del AI del proyecto.

En tercer lugar, en el documento “Reporte de Alertas del análisis regional de las Subzonas Hidrográficas río Manacacías, Melúa, Yucao, Caño Cumaral y directos al río Metica” (ANLA, 2022), se analizan los impactos acumulativos, lo cuales se definen como aquellos que resultan de efectos sucesivos, incrementales, y/o combinados de proyectos, obras y/o actividades, cuando se suman a otros impactos existentes, planeados y/o futuros razonablemente anticipados. Para realizar el análisis correspondiente se define un VEC (Valued Environmental and Social Components), el cual hace referencia a los receptores socioambientales sensibles cuyo estado o condición futura deseada pudieran verse afectada por impactos acumulativos y/o sinérgicos.

Para el componente hídrico superficial se consideraron los posibles impactos sobre el recurso desde el índice de vulnerabilidad hídrica calculado en cada cuenca en aquellos sitios de demanda, uso y aprovechamiento, y en ecosistemas estratégicos para la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el desarrollo humano sostenible del área regionalizada, en condiciones de año medio, y la calidad del agua mediante el índice de calidad del agua ICA a lo largo de la subzona hidrográfica, siendo esta última la que representó una criticidad mayor en la parte media del río Manacacías y la parte alta del río Melúa, sin embargo no genera una criticidad para considerar impactos acumulativos asociados al componente hídrico superficial en el área regionalizada. Para el AD Golondrina, se obtienen resultados de criticidad moderada, para el área del río Manacacías y baja para las demás áreas.

De acuerdo con el análisis de integralidad, se selecciona como VEC las zonas de alta vulnerabilidad hidrogeológicas que se interceptan con las áreas más sensibles desde el medio biótico, por lo que no se presentan recomendaciones en cuento al componente hídrico superficial.

(Ver Figura. 52. Criticidad Impactos componente hídrico superficial y área del VEC, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Teniendo en cuenta los anteriores resultados, en el documento “Reporte de Alertas del análisis regional de las Subzonas Hidrográficas río Manacacías, Melúa, Yucao, Caño Cumaral y directos al río Metica” (ANLA, 2022) se generan recomendaciones para el componente hídrico superficial en el área regionalizada, las cuales son tenidas en cuenta en los planes de seguimiento y monitoreo del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Por último, de acuerdo con la consulta realizada en el aplicativo AGIL de la ANLA, el área del proyecto AD Golondrina no se localiza dentro de un área de estrategia de monitoreo regional como se muestra en la siguiente figura, por lo que no se generan consideraciones relacionadas a este aspecto.

(Ver Figura 53. Localización del expediente LAV0060-00-2023 dentro de áreas de estrategias de monitoreo regional, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

PROGRAMA DE USO EFICIENTE AHORRO Y DEL AGUA PUEAA

En la ruta ANEXOS\PUEAA del Complemento al EIA la Sociedad presenta el documento denominado “PROGRAMA PARA EL USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA PARA EL ÁREA DE DESARROLLO GOLONDRINA - PUEAA”, el cual, en líneas generales contine: objetivos, datos globales de uso del recurso (fuentes de suministro), línea base oferta de agua, responsables del PUEAA, medidas de manejo para el PUEAA y líneas estratégicas. A continuación, se presenta el análisis del cumplimiento del documento presentado con respecto a lo establecido en la Resolución 1257 del 10 de julio de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible “Por la cual se desarrollan los parágrafos 1 y 2 del artículo 2.2.3.2.1.1.3. del Decreto 1090 de 2018, mediante el cual se adicional el Decreto 1076 de 2015”, cuyo objeto es establecer la estructura y contenido del Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua dentro de los objetivos específicos, en el numeral 1.1 se encuentran presentar los lineamientos generales, generar capacitaciones al personal, realizar el adecuado tratamiento y disposición de los residuos líquidos, minimizar y evitar las pérdidas y presentar acciones para proteger y controlar el uso del recurso por parte del proyecto.

Por su parte en el numeral 1.2 datos globales del uso del recurso, se indica que los usuarios del recurso corresponden a los procesos constructivos, industriales y usos domésticos para el proyecto AD Golondrina, en sus diferentes etapas y actividades, para ello requiere concesión de aguas superficiales y subterráneas; en cuanto a aguas subterráneas la perforación de hasta 10 pozos con un caudal de 4 l/s, y 10 captaciones superficiales con un caudal máximo de 5 l/s, cuyas fuentes abastecedoras superficiales corresponden a: Río Meta, Río Manacacías, Río Yucao, Caño Emma, Caño La Emita, Caño El Ingeniero, Caño Guayuriba y Caño La Piedra.

En el numeral 2.1 presenta la línea base de oferta de agua en la cual muestra el comportamiento de los caudales en los cuerpos de agua objeto de los permisos de captación superficial solicitados, indicando régimen monomodal, meses húmedos, meses secos y meses de transición con sus respectivos valores promedio, máximo, mínimo, y cuartiles 1, 2 y 3 a nivel mensual multianual en cada una de las fuentes. También presenta un análisis de caudales extremos (máximo y mínimos para diferentes TR). En el numeral 2.1.3 analiza las fuentes de agua subterránea, indicando las unidades hidrogeológicas donde se localizan los pozos sobre los cuales solicita la concesión de aguas subterráneas. En el numeral 2.1.2 analiza los usuarios actuales del recurso hídrico, y presenta su localización y consumos autorizados.

En el numeral 4 la Sociedad presenta una gran cantidad de información relacionada con las medidas de manejo para el PUEAA. En cuanto a agua superficial en el numeral 4.1 relaciona capacitación al personal, manejo de la captación, reúso de aguas industriales tratadas, compra a terceros autorizados, balance de aguas, uso de agua para obras civiles, inspecciones y mantenimientos.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Dentro de lo anterior se mencionan aspectos como suministro de agua por parte de terceros mediante botellones para el consumo humano, uso de accesorio de bajo consumo en duchas, lavamanos y en general en el sistema de distribución de acueducto, el reúso (recirculación) de aguas grises en descarga de inodoros y riego de prados; en cuanto al manejo de la captación se mencionan aspectos como, captación de aguas superficiales únicamente en la temporada de lluvias, sistema de micro medición para controlar el caudal captado en los vehículos (carrotanques) y en los sistemas de bombeo fijo, instalación de medidores de flujo certificados en la manguera de succión, realización de la curva de calibración e instalación de mecanismos de control del caudal en la fuente, suspensión de la captación para conservar el caudal ambiental en la fuente, no superar el caudal autorizado en la captación.

Sobre la compra a terceros se indica que se llevará registros de volúmenes de compra y que el tercero deberá contar con permiso ambiental; sobre el balance de agua se indica que se realizará en cada etapa del proyecto, con el fin de establecer la eficiencia del sistema y su optimización según las actividades de cada etapa y se implementarán alternativas de reducción del consumo y optimización del uso; en cuanto a uso de agua para obras civiles indica que se podrá utilizar el agua lluvia depositada en estructuras construidas para los procesos constructivos; sobre las inspecciones indica que el propósito es detectar y reparar fugas que se presenten en el sistema de acueducto; sobre los mantenimientos indica que se realizarán periódicamente y que los medidores de caudal deben tener certificados de calibración con actualización anual. Por último, se incluye un numeral 4.1.3 para reúso de aguas industriales previamente tratadas, pero no se desarrolla.

En el numeral 4.2 la Sociedad incluye medidas relacionada con el manejo de residuos líquidos domésticos y no domésticos, en la etapa constructiva y en la etapa de operación. Menciona por ejemplo el uso de baños portátiles, uso de plantas de tratamiento compactas de lodos activados tipo Redfox para el tratamiento de aguas residuales domésticas; para las aguas residuales no domésticas, menciona que se realizará el tratamiento, con el fin de llevar el efluente disposición final mediante los vertimientos autorizados, la reinyección, mediante riego de vías o entrega a terceros autorizados; sobre la recirculación mediante riego de vías, indica que se realizará en época seca, en vías no pavimentadas, en vehículos que cuenten con flauta adosada a su válvula de salida para evitar encharcamientos y se tendrá en cuenta lo relacionado en la Ficha GLD-PM-RAA-01: Manejo de Fuentes de Emisiones y Ruido; adicionalmente indica que en general la recirculación se realizará en cumplimiento al Artículo 3 de la Resolución 1256 de 2021.

En cuanto a aguas subterráneas, en el numeral 4.3 la sociedad define y describe medidas relacionadas con el manejo del agua subterránea, durante la perforación de los pozos exploratorios, indicando medidas en la etapa de construcción de los pozos exploratorios como: la actualización del inventario de puntos de agua, lineamientos normativos para la construcción de los pozos y medidas adicionales relacionadas con las pruebas de bombeo, análisis fisicoquímicos y microbiológicos y entrega de informe de exploración de acuerdo al 2.2.3.2.16.10 del Decreto 1076 de 2015. Así mismo incluye las medidas relacionadas con la captación del recurso hídrico subterráneo, como control de niveles estáticos y dinámicos, control de caudales y tiempo de explotación, inspección y mantenimiento de estructuras de captación, almacenamiento y distribución del recurso y cierre y abandono de los pozos de agua subterránea.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Por último, en el numeral 5 Líneas estrategias, relaciona 4 líneas estratégicas (Técnicas específicas por área, culturales y de participación, protección local o espacial del recurso, y tratamientos ambientales y sanitarios) para las cuales se listan diferentes acciones.

Al respecto es importante tener en cuenta que de acuerdo con el numeral 4.1 del artículo Segundo de la Resolución 1257 del 10 de julio de 2018, se debe presentar un plan de acción el cual debe estructurarse a partir del diagnóstico e incluir la definición y descripción de los proyectos para implementar el uso eficiente y ahorro de agua; por otro lado en el numeral 4.2 de la Resolución 1257 del 10 de julio de 2018 se indica que se deben incluir meta e indicadores del PUEAA, para el seguimiento y evaluación de los proyectos definidos en el PUEAA; las metas deben ser específicas, cuantificables, y alcanzables en el corto, mediano y largo plazo, cuyo cumplimiento se verificará con base en indicadores, lo cuales deben tener una ficha metodológica.

Sin embargo, en el documento PUEAA presentado no se incluye en el plan de acción, la relación y descripción de los proyectos del PUEAA, con sus metas e indicadores del corto, mediano y largo plazo según lo establecido en los numerales 4.2 y 4.3 del Artículo Segundo de la Resolución 1257 del 10 de julio de 2018, lo cual se explica en detalle en la Tabla 13 de Guía para el uso eficiente y ahorro del agua: Una visión colectiva para el uso sostenible y responsable del agua (MADS, 2018) y en tal sentido se considera que el documento PUEAA presentado por la sociedad, deberá complementarse.

De otra parte, se solicitó a la ANLA, la autorización para captar el uso del agua producto de las aguas lluvias y/o de escorrentía almacenada y/o contenida en las zonas de préstamo lateral, tanto paralelas a las vías de acceso como las existentes dentro de las plataformas multipozo y facilidades de producción a construir dentro del AD Golondrina, durante todo el año, para su uso en las diferentes actividades.

- Verificación información requerida

La verificación de la información requerida para la evaluación del permiso de conformidad con los instrumentos normativos vigentes se presenta a continuación:

INFORMACIÓN REQUERIDA	CUMPLE		
	SI	NO	Parcial
<i>TdR – MGPEA (Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales)</i>	x		
<i>Normatividad asociada</i>	x		
<i>Formulario de solicitud de concesión</i>	X		
<i>Caudal de agua solicitado, expresado en litros por segundo</i>	x		
<i>Estimativo del consumo de agua requerido para las diferentes fases del Proyecto, expresado en litros por segundo</i>	x		
<i>Tipo de uso (doméstico, no doméstico).</i>	x		
<i>Identificación de la fuente o sitio de captación</i>	x		
<i>Análisis de los conflictos actuales y potenciales sobre la disponibilidad del recurso hídrico, el cual hace parte de la información presentada en la línea base.</i>	x		
<i>Diseño de la infraestructura y sistemas de captación, derivación, conducción, restitución de sobrantes y distribución</i>	x		
<i>Si la concesión de agua incluye el uso para consumo humano y doméstico, se debe dar cumplimiento a la normatividad legal vigente relacionada con las características de calidad para este uso.</i>	x		

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

INFORMACIÓN REQUERIDA	CUMPLE		
	SI	NO	Parcial
Determinación de los caudales o niveles característicos de condiciones mínimas, los cuales deben ser consistentes con el estudio hidrológico presentado en la caracterización ambiental.	x		
Presentación del PUEAA de acuerdo con la estructura y contenido establecido mediante la Resolución 1257 de 2018.			x

- Viabilidad del permiso

Se autoriza la concesión de aguas superficiales en los siguientes 10 sitios con una franja de movilidad definida dentro de las coordenadas de los siguientes puntos, con un caudal máximo de 5 l/s cada uno y cuya captación puede ser simultánea para los usos doméstico e industrial, para su uso durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y desmantelamiento y abandono, bajo las condiciones especificadas a continuación:

Tabla 63 Captaciones de agua superficial autorizadas

ID	ID_A NLA	COOR_ E_INI	COOR_ N_INI	COOR_ E_FIN	COOR_ N_FIN	Nombre de la fuente	Tempor alidad de la captaci ón	Marg en de capta ción
CAPT _001	CSP- LAV0 060- 00- 2023- 0001	504213 3,63	201687 4,538	5042094 ,603	2016732 ,457	Caño Emma	Abril a Diciemb re	Dere cho
CAPT _002	CSP- LAV0 060- 00- 2023- 0002	509468 9,276	204792 5,72	5094864 ,028	2047830 ,391	Río Meta	Todo el año	Dere cho
CAPT _003	CSP- LAV0 060- 00- 2023- 0003	509312 5,435	200632 8,852	5093032 ,263	2006172 ,001	Río Manac acías	Todo el año	Izqui erda
CAPT _004	CSP- LAV0 060- 00- 2023- 0004	506773 7,768	203021 0,355	5067909 ,868	2030243 ,924	Caño La Emmit a	Abril a Diciemb re	Dere cho
CAPT _005	CSP- LAV0 060- 00-	510512 4,513	203278 9,58	5105266 ,814	2032659 ,781	Río Manac acías	Todo el año	Dere cho

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ID	ID_A NLA	COOR_ E_INI	COOR_ N_INI	COOR_ E_FIN	COOR_ N_FIN	Nombre de la fuente	Temporalidad de la captación	Margen de captación
	2023- 0005							
CAPT _006	CSP- LAV0 060- 00- 2023- 0006	510376 3,412	201376 5,946	5103930 ,115	2013839 ,147	Caño El Ingeni ero	Abril a Diciemb re	Dere cha
CAPT _007	CSP- LAV0 060- 00- 2023- 0007	506385 8,832	203425 6,89	5063933 ,469	2034435 ,088	Caño Guayu riba	Todo el año	Izqui erda
CAPT _008	CSP- LAV0 060- 00- 2023- 0008	505922 0,046	203235 4,923	5059406 ,73	2032394 ,022	Caño La Piedra	Abril a Diciemb re	Izqui erda
CAPT _009	CSP- LAV0 060- 00- 2023- 0009	509315 7,552	203767 5,951	5093178 ,034	2037527 ,913	Río Yucao	Todo el año	Dere cho
CAPT _010	CSP- LAV0 060- 00- 2023- 0010	507128 5,803	202873 3,306	5071451 ,161	2028647 ,986	Caño La Emmit a	Abril a Diciemb re	Izqui erda

Fuente: ANLA, 2024

Se autoriza realizar la captación mediante los sistemas de bombeo fijo y bomba adosada a carrotanque, de acuerdo con las especificaciones presentadas en el numeral 4.1.4 del EIA. El permiso queda sujeto a las obligaciones establecidas en el numeral 14.2 del conceso técnico que se acoge.

CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA

Respecto a la solicitud de autorización para captar el uso del agua producto de las aguas lluvias y/o de escorrentía almacenada y/o contenida en las zonas de préstamo lateral, tanto paralelas a las vías de acceso como las existentes dentro de las plataformas multipozo y facilidades de producción a construir dentro del AD Golondrina, durante todo el año, para su uso en las diferentes actividades, el Equipo Evaluador Ambiental considera señalar las siguientes condiciones del régimen de ciertas categorías especiales de agua listadas en el Decreto 1076 de 2015:

“Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ARTÍCULO 2.2.3.2.16.1. Uso de aguas lluvias sin concesión. Sin perjuicio del dominio público de las aguas lluvias, y sin que pierdan tal carácter, el dueño, poseedor o tenedor de un predio puede servirse sin necesidad de concesión de las aguas lluvias que caigan o se recojan en este, mientras por este discurren.

ARTÍCULO 2.2.3.2.16.2. Concesión de aguas lluvias. Se requerirá concesión para el uso de las aguas lluvias cuando estas aguas forman un cauce natural que atraviese varios predios, y cuando aún sin encausarse salen del inmueble.

ARTÍCULO 2.2.3.2.16.3. Aguas lluvias y construcción de obras. La construcción de obras para almacenar conservar y conducir aguas lluvias se podrá adelantar siempre y cuando no se causen perjuicios a terceros”.

De acuerdo con lo anterior, el equipo evaluador aclara que, dado que el origen del agua es de la escorrentía almacenada, la Sociedad podrá hacer uso de esta sin necesidad de la concesión, siempre y cuando cumpla con los requisitos normativos establecidos anteriormente.

Además, es necesario tener en cuenta que, de acuerdo con las consideraciones presentadas en relación a las zonas de préstamo lateral-ZPL en relación a los siguientes aspectos: la profundidad de las mismas no podrá ser igual o superior al nivel freático, con el fin de verificar que el recurso captado no provenga de este; así mismo, en las vías de construcción, contarán con una separación de por lo menos 10 m entre ellas para permitir el paso de la fauna presente, se garantizará que el diseño y conformación de las Zonas de préstamo, no interrumpa el paso de la comunidad, acceso a los predios, el paso del ganado y de la fauna, se realizará la captación de las aguas lluvias contenidas al interior de las ZPL de las vías de acceso a construir y/o de las plataformas multipozo, las cuales se impermeabilizarán previo a su uso, lo cual garantizara que éstas no sean de nivel freático, es decir, solamente provenientes de aguas lluvias y/o escorrentía.

Adicionalmente, deberá allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA el registro de los volúmenes captados y la destinación del recurso mediante esta modalidad.

Consideraciones Jurídicas

La Licencia Ambiental, a partir del Decreto Ley 2150 de 1995 en el artículo 132, lleva implícitos los permisos, autorizaciones y concesiones, de carácter ambiental necesarios, para la construcción, desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad.

Respecto el uso de los recursos naturales el Decreto Ley 2811 de 1974, en sus artículos 51 y 88 estableció lo siguiente:

“Artículo 51. El derecho de usar los recursos naturales renovables puede ser adquirido por ministerio de la ley, permiso, concesión y asociación.”

“Artículo 88. Salvo disposiciones especiales, solo puede hacerse uso de las aguas en virtud de concesión”.

Así mismo, el artículo 2.2.3.2.5.1. del Decreto 1076 de 2015 estableció lo siguiente:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

“ARTÍCULO 2.2.3.2.5.1. Disposiciones generales. El derecho al uso de las aguas y de los cauces se adquiere de conformidad con artículo 51 del Decreto -Ley 2811 de 1974:

- a. Por ministerio de ley;*
- b. Por concesión;*
- c. Por permiso, y*
- d. Por asociación.”*

El artículo 2.2.3.2.7.1. Disposiciones comunes del señalado Decreto 1076 de 2015, refiere:

“Artículo 2.2.3.2.7.1. Toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión para obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas para los siguientes fines:

- a. Abastecimiento doméstico en los casos que requiera derivación;*
- (...)*
- d. Uso industrial; (...).”*

De acuerdo con lo anterior y acogiendo la recomendación expuesta en el Concepto Técnico que acoge el presente acto administrativo, junto con los aspectos legales indicados, esta Autoridad observa que se cuenta con la información suficiente para considerar ambientalmente viable el otorgamiento de la concesión de aguas superficiales, en 10 puntos de captación con una franja de movilidad de de 200 m, con un caudal máximo de 5 l/s para cada uno, los cuales pueden ser captados de manera simultánea, para los usos doméstico e industrial, durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y desmantelamiento y abandono, en las temporalidades indicadas, y bajo las condiciones y obligaciones especificadas en la parte resolutive del presente acto administrativo.

La captación se podrá realizar mediante los sistemas de bombeo fijo y bomba adosada a carrotanque, de acuerdo con las especificaciones indicadas en este acto administrativo. Por otro lado, respecto a la captación de aguas lluvias de acuerdo a lo indicado en el artículo 2.2.3.2.16.2 del Decreto 1076 de 2015, al ser aguas lluvias que no atraviezan varios predios, se considera viable ambientalmente que puede ser usada y que no requiere concesión.

AGUAS SUBTERRÁNEAS**Exploración de Aguas Subterráneas****Consideraciones de conceptos técnicos relacionados**

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

A la fecha de elaboración del concepto técnico que se acoge en este acto administrativo, no se ha recibido concepto técnico de la Autoridad Ambiental Regional, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena - CORMACARENA, con relación a la solicitud de la licencia ambiental para el proyecto.

Consideraciones de la ANLA

La Sociedad está solicitando permiso de exploración en hasta 10 pozos con una profundidad de 120 metros, en la Formación Guayabo Miembro Superior, sin considerar los 70 primeros metros, que son captados por la comunidad.

De acuerdo con lo solicitado por la Sociedad, la verificación de la información requerida para la evaluación del permiso de conformidad con los instrumentos normativos vigentes se presenta a continuación:

ASPECTO POR EVALUAR	CUMPLE		
	SI	NO	Parcial
<i>TdR - MGPEA. Con base en la caracterización hidrogeológica, para la exploración de agua subterránea se debe presentar:</i>			
1. <i>Localización georreferenciada de los polígonos en los que se propone ubicar los sitios propuestos para realizar las perforaciones exploratorias, presentando la cartografía a la escala que establezcan los respectivos términos de referencia genéricos, o a una más detallada si el análisis lo requiere, señalando los predios en los que se localizan y la propiedad de estos (propios, ajenos o baldíos).</i>		X	
2. <i>Inventario de puntos de agua subterránea del área donde se proyecta realizar la exploración diligenciando el Formulario Único Nacional para Inventario de Puntos de Agua Subterránea.</i>	X		
3. <i>Estudio geofísico empleado para determinar la localización de los pozos exploratorios, con la ubicación y la interpretación de los sondeos eléctricos verticales (u otros métodos geofísicos) y los perfiles geológico-geofísicos realizados. Se deben adjuntar los datos de campo</i>	X		
4. <i>Localización georreferenciada de los sitios propuestos para realizar las perforaciones exploratorias en cartografía con la escala que definan los términos de referencia genéricos o más detallada, de ser necesario.</i>		X	
5. <i>Descripción del sistema de perforación a emplear, señalando las especificaciones del equipo, características técnicas, manejo ambiental, registros físicos del pozo y diseño preliminar del mismo (profundidad, diámetro, material de entubado, ubicación tentativa de filtros, tubería ciega y sello sanitario).</i>	X		
6. <i>Análisis de los posibles conflictos por la disponibilidad y usos del recurso, de acuerdo con la caracterización hidrogeológica del área que se presenta en la línea base abiótica (p. e. inventario de los puntos de agua subterránea).</i>	X		
7. <i>Cronograma de obras y presupuesto estimado.</i>	X		
8. <i>Caudal requerido.</i>			X
9. <i>Formulario Único Nacional de Solicitud de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas debidamente diligenciado, o aquel que lo modifique, sustituya o derogue.</i>	X		

Verificando la información requerida para la evaluación de la solicitud se encontró que la Sociedad cuenta con los requisitos mínimos para iniciar el proceso, presentando cumplimiento parcial en Caudal requerido, no obstante como este permiso no genera uso sobre el recurso, este requisito no es vinculante para la evaluación; es importante anotar que en la revisión no se presenta la localización ni georreferenciación detallada de los puntos de exploración, ya que estos dependen de la localización de las

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

plataformas que para la evaluación de presente tramite se define por zonificación en el resultado del concepto técnico.

Inventario de puntos de agua subterránea del área donde se proyecta realizar la exploración diligenciando el Formulario Único Nacional para Inventario de Puntos de Agua Subterránea.

En el área de influencia del proyecto donde la sociedad va a ejecutar la exploración de aguas subterráneas, se presenta un inventario de 872 puntos de agua levantados durante la ejecución del estudio con profundidades promedio entre 0-150 metro, de los cuales 416 corresponden a pozos, 285 a aljibes y 171 manantiales. En la figura 4.2.1-9 del numeral 4.2.1 Solicitud de permiso de exploración de aguas subterráneas, la sociedad muestra la localización del inventario de puntos de agua en el área de influencia del AD Golondrina.

Las características de cada uno de los puntos de agua son consignadas en el Formulario Único Nacional para Inventario de Puntos de Agua Subterránea que la Sociedad presenta en el ANEXO 6. FUNIAS.

De acuerdo con lo anterior, el inventario de puntos de agua y el diligenciamiento del Formulario Único Nacional para Inventario de Puntos de Agua Subterránea, se ajusta al alcance establecido para la exploración de aguas subterráneas solicitadas.

Estudio geofísico empleado para determinar la localización de los pozos exploratorios, con la ubicación y la interpretación de los sondeos eléctricos verticales

En términos geológicos en el área de influencia del proyecto afloran rocas del Neógeno que se encuentran cubiertas parcialmente en la zona NW por depósitos Cuaternarios, la Formación objetivo de la exploración de aguas subterráneas es la Formación Guayabo miembro superior, que corresponde a secuencias sedimentarias de variaciones litológicas entre cuarzoarenitas de grano fino con ocasional presencia de conglomerados para el miembro arenoso y de arcillolitas con intercalaciones ocasionales de limos, para el miembro arcilloso. La descripción, análisis y consideraciones de los resultados de la interpretación geofísica se presenta numeral 8.1.7. Hidrogeología.

Conforme a lo anterior se verificó que en los 20 SEV realizados por la sociedad y 6 SEV de información secundaria, se presentan estratos con potencialidad de almacenar y transmitir agua, de acuerdo con las correlaciones litológicas, de espesor y de resistividad descritas como arenas cuarzosas, así mismo se verificó la continuidad de dichos estratos en los perfiles de la zona SE y NE del AD, de esta manera el equipo evaluador considera que la sociedad entrega el estudio geofísico acorde al alcance establecido para la exploración de aguas subterráneas solicitadas.

Descripción del sistema de perforación a emplear, señalando las especificaciones del equipo, características técnicas, manejo ambiental, registros físicos del pozo y diseño preliminar del mismo.

La sociedad propone un sistema de perforación tipo rotatorio con circulación directa, de fluido bentónico con recuperación de ripio metro a metro, equipo de rotación convencional con capacidad de perforación de hasta 180 metros de profundidad y 12^{1/4}”.

La Sociedad describe el diseño de los pozos de la siguiente manera “(...) Los pozos tendrán una profundidad de 120 m, con el techo del primer filtro por debajo de los 70 m, con el fin de no utilizar los niveles acuíferos, que están siendo usados por la comunidad

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

mediante aljibes, pozos y manantiales... Las perforaciones tendrán un diámetro de 12¼” hasta la profundidad final, para su revestimiento se empleará tubería y filtros en PVC de 6” de diámetro. En la base del pozo se instalará una puntera que funcionará como desarenador de aproximadamente 2 m de longitud del mismo material de revestimiento... Los pozos tendrán un empaque filtrante de grava limpia, seleccionada, cuarzosa, con bajo contenido de materiales calcáreos, cuyo tamaño de grano estará de acuerdo con los resultados de los análisis granulométricos obtenidos de las muestras de zanja de los horizontes de los acuíferos a captar. Contará con un sello sanitario de bentonita y cemento sobre el empaque de grava, para garantizar la impermeabilidad de la zona inmediatamente superior y con ello impedir la contaminación por filtración de fluidos desde la superficie. En superficie se adaptará una base de concreto de 0,4 x 0,4 x 0,4 m, sobre la cual sobresaldrá la cabeza del tubo de revestimiento... El agua será extraída por medio de un sistema de bombeo, compuesto por una bomba sumergible con las respectivas acometidas eléctricas y tubería de impulsión... No obstante, los diseños definitivos se realizarán de acuerdo con los resultados obtenidos de las perforaciones exploratorias y de los registros físicos. (...)

Conforme a lo anterior el equipo evaluador considera que las actividades descritas son adecuadas y cumple con el alcance establecido para la exploración de aguas subterráneas solicitada.

Análisis de los posibles conflictos por la disponibilidad y usos del recurso.

A partir de la información suministrada por la Sociedad, en el área de estudio el recurso hídrico subterráneo es de alta importancia de acuerdo con lo indicado “(...) El agua subterránea constituye la principal fuente de abastecimiento en el área de evaluación, con el aprovechamiento del 90% de los puntos inventariados, siendo de importancia para el desarrollo socioeconómico de la zona, es utilizada para abastecimiento público, consumo, labores domésticas, pecuarias y en menor medida recreativas. (...)”

No obstante, con el inventario de puntos de agua y las caracterizaciones de las unidades hidrogeológicas, la sociedad refiere “(...) Los pozos a perforar explorarán el acuífero de la Formación Guayabo Miembro Superior, con filtros ubicados a partir de los 70 m de profundidad con el fin de no intervenir los horizontes acuíferos aprovechados por la mayor parte de la comunidad. Únicamente 20 pozos de los 416 pozos inventariados presentan profundidades mayores a 70 m, es decir, el equivalente al 2,29% del total de puntos de agua inventariados en el AI; de los 20 pozos de más de 70 m de profundidad, 14 se localizan por fuera del AD Golondrina en las veredas Alto Manacacías, Chaviva, Puerto Guadalupe, Unión de San Juan, Pueblo Nuevo y Resguardo El Turpial – La Victoria, y los restantes seis (6) en las veredas Carubare al norte del AD, y Bajo Yucao al extremo este del AD; los seis (6) pozos que se destinan para abastecimiento Público se localizan en las Veredas Resguardo El Turpial – La Victoria, Chaviva y Puerto Guadalupe, es decir por fuera del AD Golondrina; para uso doméstico y pecuario se destinan 11 y de dos (2) no se tiene información de uso... Adicionalmente, el acuífero de la Formación Guayabo Miembro Superior, es de tipo multicapa, con intercalación de niveles de arenas y capas confinantes limo arcillosas, lo cual se evidenció en la prospección geoeléctrica donde se identificaron diferentes zonas de resistividad asociadas al predominio de uno u otro material, e igualmente en las pruebas de bombeo realizadas para el presente EIA y las recopiladas de información secundaria, las cuales dan cuenta del comportamiento confinado a semiconfinado de esta unidad, por lo cual, no se presentaría conflicto por el uso del recurso, pues los horizontes acuíferos de interés del proyecto no corresponden a los mismos usados por la mayor parte de la

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

comunidad como se mencionó únicamente el 2,29% de los 872 puntos inventariados captan estos niveles profundos de los cuales la mayoría (14 pozos) se localizan por fuera del AD en donde se realizarían las actividades del proyecto. Una vez se realicen las pruebas de bombeo, se establecerá el radio de influencia definitivo de los pozos exploratorios. (...).”

Conforme a lo anterior, el análisis de posibles conflictos entre usos y usuarios, para la fase de exploración, es adecuado y presenta las condiciones de uso actuales, y, por tanto, el equipo evaluador considera que la sociedad remite la información adecuada y da alcance a lo pertinente al permiso de aguas subterráneas.

Cronograma de obras y presupuesto estimado y Caudal requerido.

El cronograma planificado para el desarrollo de la exploración de agua subterránea en el área del proyecto es de tres semanas, la descripción detallada de las actividades y su duración en días se describe en la 4.2.1-11 del numeral 4.2.1 Solicitud de permiso de exploración de aguas subterráneas del Capítulo cuatro. Demanda, Uso, Aprovechamiento y/o Afectación de Recursos Naturales; así mismo se describe el paso a paso de las actividades relacionadas en el cronograma. Respecto al presupuesto estimado, este no se encuentra relacionado en la información entregada por la sociedad, sin embargo, no es vinculante para el proceso de evaluación.

Es pertinente aclarar que dentro del marco de la presente solicitud la autoridad no autoriza caudales ya que la exploración no confiere derechos sobre el recurso y por tanto la solicitud de caudal está enmarcada en un permiso diferente que implica un nuevo trámite ante la autoridad. Conforme a lo anterior el equipo evaluador considera que la sociedad remite la información adecuada y da alcance a lo pertinente al permiso de exploración de aguas subterráneas.

Consideraciones de carácter Regional

Con el fin de tener un panorama regional del área objeto de la presente solicitud, a continuación, se presentan los principales aspectos relevantes para el análisis regional. El análisis de sensibilidad ambiental desarrollado por La Subdirección de Instrumentos, Permisos y Tramites Ambientales de la ANLA en 2023 determina que Área de Desarrollo Golondrina, se encuentra en una zona de sensibilidad ambiental regional de categoría alta, debido a la presencia de componentes de alta criticidad en lo referente a la oferta de recursos y la demanda creada por la confluencia de proyectos objeto de licenciamiento ambiental; para el componente hídrico subterráneo la sensibilidad ambiental es, alta, moderada y baja como se muestra en la siguiente figura, este rango se determinó principalmente por el grado de afectación potencial generado sobre el sistema acuífero Villavicencio -Meta, por presencia, número y escala de proyectos de hidrocarburos (áreas de exploración, explotación y líneas de conducción).

(ver Figura 54. Sensibilidad ambiental del recurso hídrico subterráneo, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

De acuerdo con la sensibilidad ambiental determinada en el área de estudio y calificada como baja, moderada y alta para el componente hídrico subterráneo, se deben tener en cuenta las recomendaciones derivadas a las posibles afectaciones que las actividades de la licencia solicitada le puedan generar, por lo que se verificó la situación del recurso en la zona teniendo énfasis en la exploración de agua subterránea.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Para dicho análisis se realizó la consulta de la zona y se pudo definir que la densidad de permisos de exploración de agua subterránea otorgados por ANLA, de carácter regional es baja y por consiguiente no se presenta una restricción para la exploración de aguas subterráneas en el área del proyecto.

Viabilidad el permiso

Finalizado el proceso de evaluación de la información presentada por la Sociedad para la solicitud de exploración de aguas subterráneas, de hasta 10 pozos con una profundidad de 120 metros, en la Formación Guayabo Miembro Superior, sin considerar los 70 primeros metros, que son captados por la comunidad, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se definieron de manera adecuada, las características y propiedades litológicas y de potencial acuífero de la unidad objeto de la exploración, adicionalmente, se describe de manera concisa el escenario actual de demanda del recurso hídrico subterráneo en la zona de interés. De acuerdo con lo anterior el Equipo Evaluador considera ambientalmente viable otorgar el permiso de exploración de agua subterránea de hasta 10 pozos con una profundidad mayor de 120 metros en la Formación Guayabo Superior con filtros de profundidad mayor a 70 metros.

CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

La Sociedad acogiéndose al Artículo 2.2.3.2.16.15 “Exoneración permiso y proceso de exploración. Si el pozo u obra para aprovechamiento de aguas subterráneas se encuentra dentro de una cuenca subterránea ya conocido por la Autoridad Ambiental competente se podrá exonerar del permiso y el proceso de exploración” así como al numeral 4.2 que indica “Aquellas empresas que soliciten concesión de aguas subterráneas sin previo trámite de exploración deberán aportar la información suficiente que permita establecer con claridad el conocimiento de la cuenca subterránea a intervenir y su potencial hídrico, para lo cual deberá incluir el modelo hidrogeológico o pronunciamientos de las autoridades respectivas, soportes o estudios regionales.” está solicitando permiso de concesión en hasta 10 pozos con caudal de 4 l/s cada uno aprovechados durante 18 horas al día para uso doméstico y no doméstico, con una profundidad de 120 metros, en la Formación Guayabo Miembro Superior con filtros por debajo de los 70 metros, que son captados por la comunidad.

En el Anexo. Permiso_A Subterraneeas /FUN Concesion SUB Golondrina la Sociedad presenta el Formato Único Nacional de Solicitud de Concesión de Aguas Subterráneas captación, en estos documentos presentan la información general del predio asociado a todo el AD Golondrina y el tipo de actividad para el que requiere el caudal de 4l/s, la cual definió como explotación petrolera e industrial, pero no describió en el numeral 6, tal como lo solicita el formato las condiciones de consumo y de aprovechamiento.

De acuerdo con los términos de referencia para proyectos de explotación de hidrocarburos HI-TER- 1-3, la información que debe suministrar el solicitante para obtener el permiso de concesión de aguas subterráneas comprende los resultados de las pruebas de bombeo del pozo, el modelo hidrogeológico, la Infraestructura y sistemas de conducción y los demás soportes o estudios regionales.

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”¹³”

A la fecha de elaboración del concepto técnico que se acoge en este acto administrativo, no se ha recibido concepto técnico de la Autoridad Ambiental Regional, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena - CORMACARENA, con relación a la solicitud de la licencia ambiental para el proyecto.

Consideraciones de la ANLA**Pruebas de bombeo**

La sociedad reporta la ejecución de 11 pruebas de bombeo realizadas a caudal constante, de larga duración y sin referencia de pozos de observación, con análisis de recuperación entre 30 y 360 minutos y porcentajes entre el 90 y 99%, 10 ensayos fueron ejecutados en pozos con profundidades entre 16 y 60 metros, que posiblemente captan de la Formación Guayabo miembro superior (N2c), es importante aclarar que se desconoce la profundidad de los filtros. Con la interpretación de las pruebas de bombeo para la formación Guayabo miembro superior (N2c), se obtuvieron los siguientes parámetros hidráulicos, coeficiente de almacenamiento entre 8.75 E-5 y 9.58 E-3; Transmisividad entre 1,04 y 139 m²/día, y conductividad hidráulica entre 0.05 y 27.7 m/día.

Con base en información secundaria la sociedad indica el análisis de 7 pruebas de bombeo de la compañía Agropecuaria Aliar¹³ (Predio La Fazenda), que captan de la Formación Guayabo miembro superior (N2c), donde se consignan los siguientes parámetros hidráulicos, coeficiente de almacenamiento que oscila entre 1,12 E-4 y 1,34 E-3, transmisividad que varía entre 28,3 y 227 m²/día, y la conductividad hidráulica varía entre 1,18 y 7,57 m/día.

Finalmente, presenta el análisis de una prueba de bombeo de larga duración a caudal constante en el pozo profundo Jaguar ubicado en la vereda Neblinas, que refiere una profundidad de 84 metros con longitud de filtros 26 metros, y cuya interpretación indica los siguientes parámetros hidráulicos: coeficiente de almacenamiento de 7,2E-5, transmisividad de 28,50 m²/día y conductividad hidráulica de 0,415 m/día.

La sociedad refiere la ejecución de 11 pruebas de bombeo y el análisis de información secundaria para 8 pruebas de bombeo, indicando para la solicitud de concesión del recurso hídrico subterráneo, la información respecto a la prueba ejecutada en el Pozo Jaguar, que capta de la unidad objeto de solicitud, información que se indica en el numeral 4.2.1.6 ensayos o pruebas de bombeo, “(...) Para conocer las características hidráulicas de las unidades acuíferas solicitadas en exploración, se presenta información secundaria de una prueba de bombeo del pozo de abastecimiento de 84 m de profundidad de la Estación Jaguar¹⁴ del campo Caracara, ubicado muy cerca del Área de Influencia, aproximadamente 500 m al este, dado que por su profundidad representa las características de los niveles de interés exploratorio de agua para abastecimiento del proyecto. En el capítulo 3, numeral 3.2.7.7 II Pruebas de bombeo se describen en detalle las metodologías de ejecución e interpretación de las 11 pruebas de bombeo realizadas en diez (10) pozos y un (1) aljibe con profundidades entre 5 y 60 m y las siete

¹³ AGROPECUARIA ALIAR SA. Documento de soporte para las solicitudes de permiso de concesión de aguas subterráneas para las instalaciones de la Fazenda. 2012. p. 19.

¹⁴ PERFORACIONES, MONTAJES, EQUIPOS Y SUMINISTROS S.A.S. Pruebas de bombeo a caudal constante de los pozos profundos de aguas subterráneas de las estaciones Jaguar, Caracara Sur B y Toro Sentad, en el municipio de Puerto Gaitán (Meta).

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”¹⁵”

(7) pruebas recopiladas de información secundaria de la compañía Agropecuaria Aliar¹⁵ (Predio La Fazenda) con profundidades de los pozos entre 50 y 70 m para los horizontes acuíferos aprovechados por la comunidad y por los sectores productivos de la zona.(...)”

Conforme a lo anterior y de acuerdo con la información consignada por la sociedad como base para la presente solicitud el equipo evaluador, realiza el análisis con base en la información de la prueba de bombeo del pozo Jaguar, como se indica a continuación.

Según INGEOMINAS (2011) el miembro arenoso de la Formación Guayabo localmente presenta transmisividades muy bajas a medias y con su composición litológica de acuerdo con la transmisividad (Custodio y Llamas, 1983) se clasifica para el área como un acuífero localmente pobre a regular, algo permeable.

(Ver Tabla 64. Calificación de la magnitud de la transmisividad, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

(Ver Figura 55 Clasificación de Terreno por su transmisividad, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

La prueba de caudal constante de 2.3 l/s, con una duración de bombeo de 1440 horas, con recuperación del 99 % en 6 horas. En el cual la Sociedad no refiere pozo de observación.

El coeficiente de almacenamiento hallado sin pozo de observación fue de $7,2E-5$, dato según el cual el tipo de acuífero captado es confinado (Villanueva e Iglesias, 1984).

De acuerdo con la gráfica abatimiento vs tiempo se observa que el pozo presentó un buen comportamiento tanto en el descenso como el ascenso de los niveles de agua subterránea y que la prueba se desarrolló sin contratiempos.

La transmisividad obtenida es de $28,50 \text{ m}^2/\text{día}$. Si se comparan estos resultados con los valores de referencia, según INGEOMINAS (2011) la transmisividad hallada se clasifica como Baja y de acuerdo con la composición litológica del acuífero del miembro arenoso de la Formación Guayabo se cataloga para el área como un acuífero pobre, algo permeable. (Custodio y Llamas, 1983).

La conductividad hidráulica es del orden de $0.415 \text{ m}/\text{día}$. De acuerdo con los valores de referencia expuestos en la bibliografía (Benítez (1963), Tomado de Custodio y Llamas, 1996), el sistema acuífero captado por el pozo Jaguar, por su composición litológica conformada predominantemente por mezclas de arena y grava, se clasifica en conjunto como un buen acuífero, pero con baja capacidad de drenaje. Con estos mismos valores de conductividad hidráulica, según la calificación estimativa de Villegas e Iglesias (1984, Tomado de IDEAM (2015)) es posible deducir que, el acuífero del miembro arenoso de la Formación Guayabo presenta una permeabilidad media, con posibilidades de extraer localmente un caudal entre 1 y 10 l/s con 10m de depresión teórica; es decir, que, con estos parámetros del acuífero, posiblemente, podría extraer sin problema el caudal de 4 l/s solicitado por la Sociedad en el permiso de concesión de agua subterránea.

(Ver Figura 56. Valores de permeabilidad (K), en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

¹⁵ AGROPECUARIA ALIAR SA. Documento de soporte para las solicitudes de permiso de concesión de aguas subterráneas para las instalaciones de la Fazenda. 2012. p. 19.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Respecto al análisis de la información obtenida en la prueba de bombeo del pozo Jaguar, la Autoridad Ambiental hace énfasis en Custodio, F & Llamas, M., (1996) que en el capítulo 9.1 <<Conceptos fundamentales de la hidráulica de captaciones de agua>>, título 1.11 << Ensayos de bombeo y puntos de observación>> expresa: “Los ensayos en el pozo, como único elemento de observación, permiten valorar su eficiencia, trazar su curva característica y también obtener algunas de las características del acuífero. Sin embargo, para lograr una aceptable precisión de los datos y valorar suficientemente el acuífero conviene realizar observaciones en otros puntos, ya sean otros pozos o bien piezómetros especialmente instalados para ello. El ensayo observando únicamente el pozo de bombeo se llama a veces simplemente aforo”.

Si bien el coeficiente de almacenamiento muestra la velocidad de respuesta del acuífero a estímulos como bombeo o inyección y su valor define el tipo de confinamiento, también representa el volumen de agua que puede extraerse de un acuífero. Por tanto, para el equipo técnico evaluador se hace necesario conocer este y todos los parámetros hidráulicos con mayor precisión, que solo se obtienen a través de pruebas de bombeo con pozo de observación (tal como lo señala Custodio, F & Llamas, M., (1996)), esto con el fin de caracterizar adecuadamente el acuífero y de esta manera tomar decisiones acertadas con respecto al uso y aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo.

Para tal fin, es importante que la Sociedad realice las pruebas de bombeo en los pozos exploratorios con pozo o piezómetro de observación, que presente características similares al punto de captación en cuanto a profundidad y diseño, de tal manera que sea posible correlacionar los niveles acuíferos captados y se determinen con mayor precisión los parámetros del acuífero para una mejor y completa caracterización de este.

Modelo Hidrogeológico conceptual

Con respecto al modelo hidrogeológico conceptual la sociedad, describe de manera detallada los componentes del sistema como tipo de unidad hidrogeológica, la dirección de flujo, así como la recarga y la descarga, y define de manera detallada la interacción de estos mediante la siguiente figura, a partir de esta información se concluye que el área de influencia del proyecto se encuentra en una zona con potencial hidrogeológico moderado.

(Ver Figura 57 - Bloque diagrama Modelo Conceptual para el AD Golondrina, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Infraestructura y sistema de conducción

La sociedad indica que la captación se realizará por medio de bombas sumergibles tipo lapicero, cuyas características se definirán de acuerdo con el resultado de las pruebas de bombeo. Teniendo en cuenta que estos pozos, solo se desarrollarán en algunas plataformas, la sociedad propone la instalación de tanques con capacidad definida de acuerdo con las capacidades del proyecto, la distribución se realizará mediante tubería o carrotanque conforme a las necesidades de agua a lo largo de la ejecución del proyecto.

Como demás soportes y estudios relacionados suministrados por la sociedad, esta incluye el análisis de la capacidad de producción de los pozos basado en el modelo matemático de abatimiento del nivel de bombeo propuesto por Rorabaugh en 1953, recomendado por Custodio y Llamas (1976), dando como resultado los datos que se muestran en la siguiente tabla, que indica que con el caudal del 4 l/s solicitado en

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

concesión en un régimen de 18 horas de bombeo se alcanzaría un nivel dinámico de 33.33 metros y a lo largo de 5 sería de 40.85 metros.

(Ver Figura 58. Capacidad de producción pozo Jaguar, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Si bien el análisis y metodología son adecuados para el cálculo de la capacidad de producción del pozo, dicho análisis es puntual y teniendo en cuenta las características anisotrópicas de la Formación Guayabo miembro superior (N2c), el equipo evaluador considera que este cálculo es específico, y no puede ser considerado como una variable constante para todos los pozos que se perforen en dicha unidad y por tanto es de vital importancia ejecutar los pozos exploratorios para determinar las capacidades de producción de cada pozo.

Finalmente, la sociedad presenta un análisis de identificación de posibles usuarios afectados, determinando el radio de influencia del pozo y el cálculo de la interferencia ente pozos, calculando el radio de influencia del pozo Jaguar con los parámetros hidráulicos determinados para este y simulando escenarios de bombeo de 24 y 18 horas, dando como resultado para el escenario 1 un radio de interferencia de 943 metros y de 817 metros para el escenario 2, indicando que pozos que se encuentren en un radio menor al calculado y que capten de los mismos horizontes acuíferos presentarían posibles interferencias.

Respecto al análisis anterior el equipo evaluador considera que el cálculo de radio de influencia para el pozo Jaguar, es adecuado para los dos regímenes de bombeo analizados, no obstante, teniendo en cuenta las características anisotrópicas de la Formación Guayabo miembro superior (N2c) y la incertidumbre en la localización de los filtros tanto de los pozos actuales de comunidad y de los pozos de captación proyectados, así como la localización de estos últimos que depende de la ubicación de las plataformas que es objeto de evaluación de acuerdo a la zonificación ambiental, por tales razones resulta imperativa la ejecución de las pruebas de bombeo en los pozos exploratorios ya que con estas se conoce la ubicación exacta de las captaciones y su radio de abatimiento específico para de esta manera determinar de manera más exacta la distancia respecto a las captaciones de la comunidad y así descartar posibles interferencias.

Análisis Regional

*El área de influencia del Proyecto hace parte del sistema acuífero regional definido en el Estudio Nacional del Agua (IDEAM, 2014) como SAP3.1 Villavicencio – Granada – Puerto López, el cual tiene como unidades hidrogeológicas acuífero Cuaternario y Acuífero Terciario, que se caracterizan por ser libres a confinados con transmisividades del orden de 102 a 2015 m²/día y coeficiente de almacenamiento entre 9.9 * 10E-4 a 1.5 * 10E-3.*

Adicionalmente en la zona de estudio se cuenta con el Modelo Hidrogeológico Conceptual en el área de Puerto López (en adelante MHC) publicado por el Servicio Geológico Colombiano en el año 2010, allí el intervalo arenoso de la Formación Guayabo se caracterizó dentro del grupo de sedimentos y rocas con flujos esencialmente intergranular representando acuíferos de productividad media con transmisividades del orden de 30 a 170 m²/día y capacidad Específica de 1 a 2 l/s/m. Por su parte el intervalo arcilloso se incluyó dentro de la unidad de sedimentos y rocas con limitados recursos de agua subterránea que conforman acuíferos de muy baja productividad. Como se puede

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

observar los parámetros hidráulicos hallados en la prueba de bombeo realizada por la Sociedad al pozo Jaguar presentan valores por debajo del rango de transmisividad hallado en el MHC de Puerto López para el intervalo arenoso.

Desde el punto de vista hidrogeoquímico, en el MHC de Puerto López, describen el agua contenida en el intervalo arenoso de la Formación Guayabo como aguas de tipo bicarbonatadas cálcicas a bicarbonatadas sódicas y las almacenadas en el intervalo arcilloso como bicarbonatadas sódicas y en menor proporción clorurada sódica, lo cual es coherente con lo analizado en el componente hidrogeoquímico del modelo hidrogeológico presentado por la Sociedad debido a que se considera que las captaciones captan de flujos con diferentes trayectorias. Una de las conclusiones del MHC es que los depósitos recientes y la formación Guayabo obedecen a un solo sistema acuífero debido a que la tendencia de los iones mayoritarios evidenciada en los diagramas de Stiff es igual para todas las unidades analizadas.

Se analizó el estado de licenciamiento para permisos de captación de agua subterránea. Para dicho ejercicio en un radio de 20 km del Área de Desarrollo se presentan 9 captaciones autorizadas por ANLA, sin embargo, no se tiene información de los permisos otorgados y autorizados por la Corporación Autónoma Regional.

(Ver Figura 59. Análisis de vecindad AD Golondrina, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Conforme a lo anterior se puede afirmar que regionalmente las condiciones de calidad y cantidad del agua subterránea son adecuadas, y no se presentan afectaciones al recurso derivadas de la actividad petrolera presente en la zona aledaña al AD Golondrina.

Conforme a lo anteriormente analizado el equipo evaluador ambiental considera que la sociedad presentó la información requerida para la evaluación del trámite y en términos generales es coherente con el análisis regional, pero dicha información no es suficiente para establecer el comportamiento del sistema acuífero Formación Guayabo miembro superior, en el área de estudio, ya que se cuenta con datos de un solo pozo (Jaguar), sin pozo de observación que caracterizan localmente dicha unidad hidrogeológica a la profundidad requerida para la captación y esta caracterización no se puede generalizar en un área tan extensa, teniendo en cuenta las condiciones de heterogeneidad y anisotropía del sistema acuífero de interés, denotando que las condiciones hidráulicas e hidrogeológicas presentadas por la sociedad no muestran un conocimiento amplio de la cuenca en la actualidad, por lo tanto, es necesaria la información de la exploración realizados en cada área y pozos autorizados para determinar localmente las características hidráulicas del nivel acuífero a captar y las condiciones requeridas para una adecuado aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo que sea sostenible ambientalmente.

Viabilidad el permiso

Finalizado el proceso de evaluación de la información presentada por la Sociedad para la solicitud de concesión de aguas subterráneas, hasta 10 pozos con una profundidad de 120 metros, en la Formación Guayabo Miembro Superior, sin considerar los 70 primeros metros, que son captados por la comunidad, el Equipo Evaluador Ambiental considera conforme a las consideraciones anteriores que no se cumple con los requisitos de exoneración del permiso de exploración y por tanto no se autoriza la Concesión de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

aguas subterráneas de hasta 10 pozos con una profundidad mayor de 120 metros en la Formación Guayabo Superior con filtros de profundidad mayor a 70 metros.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

En principio, es preciso establecer que el artículo 2.2.3.2.16.13 del Decreto 1076 de 2015, consagra que los aprovechamientos de aguas subterráneas, tanto en predios propios como ajenos, requieren concesión de la autoridad ambiental competente con excepción de los que utilicen para usos domésticos en propiedad del beneficiario o en predios que este tenga posesión o tenencia.

De otro lado, el artículo 2.2.3.2.16.14 del mencionado Decreto, establece como requisito para el trámite de la concesión de aguas subterráneas, que la solicitud venga acompañada de la copia del permiso de exploración y certificación sobre la presentación del informe previsto en el artículo 2.2.3.2.16.10.

Si embargo, el Decreto 1076 de 2015, en su artículo 2.2.3.2.16.15., señala:

“Exoneración permiso y proceso de exploración. Si el pozo u obra para aprovechamiento de aguas subterráneas se encuentra dentro de una cuenca subterránea ya conocido por la Autoridad Ambiental competente se podrá exonerar del permiso y el proceso de exploración.”

Por su parte, el artículo 2.2.3.2.17.5 del Decreto 1076 de 2015, señaló:

“ARTÍCULO 2.2.3.2.17.5. Régimen de aprovechamiento por concesión. La Autoridad Ambiental competente fijará el régimen de aprovechamiento de cada concesión de aguas subterráneas de acuerdo con la disponibilidad del recurso y en armonía con la planificación integral del mismo en la zona”.

Con fundamento en la normativa señalada; sobre la solicitud de exploración de aguas subterráneas, tal como lo señalan las consideraciones técnicas anteriores, esta Autoridad considera que se definieron de manera aceptable, las características y propiedades litológicas y de potencial acuífero de la unidad objeto de la exploración, adicionalmente, se describe de manera concisa el escenario actual de demanda del recurso hídrico subterráneo en la zona de interés. Por lo cual, es ambientalmente viable otorgar el permiso de exploración de agua subterránea de hasta 10 pozos con una profundidad mayor de 120 metros en la Formación Guayabo Miembro Superior con filtros de profundidad mayor a 70 metros.

Por otro lado, en cuanto a la solicitud de concesión de aguas subterráneas, esta Autoridad considera que las condiciones hidráulicas e hidrogeológicas presentadas por la sociedad no muestran un conocimiento amplio de la cuenca en la actualidad (*Formación Guayabo Miembro Superior*), por lo tanto, es necesaria la información de la exploración realizados en cada área y pozos autorizados para determinar localmente las características hidráulicas del nivel acuífero a captar y las condiciones requeridas para una adecuado aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo que sea sostenible ambientalmente. En ese sentido, no es posible exonerar a la sociedad del permiso de exploración de aguas subterráneas y teniendo

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

en cuenta que no se dan los presupuestos establecidos en el artículo 2.2.3.2.16.15 del Decreto 1076 de 2015, no se otorga la concesión de aguas subterráneas, debido a que no se presenta información que demuestre el conocimiento de las características hidrogeológicas de la cuenca.

VERTIMIENTOS

En el capítulo 4.3.1 vertimiento en suelo del EIA, la Sociedad solicitó Vertimiento en suelo de las aguas domésticas (previa verificación de su calidad y cumpla con los valores máximos permisibles, establecidos en la normatividad vigente), mediante la alternativa de campos de aspersión en áreas contiguas a las locaciones (ZODAR), al interior de las locaciones o centralizados (facilidades de producción), en un caudal de 0,17 l/s y un área de 0,40 ha.

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

A la fecha de elaboración del concepto técnico que se acoge en este acto administrativo, no se ha recibido concepto técnico de la Autoridad Ambiental Regional, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena - CORMACARENA, con relación a la solicitud de la licencia ambiental para el proyecto.

Consideraciones de la ANLA

Respecto al vertimiento en suelos solicitado por la Sociedad por medio de la ZODAR se indicó lo siguiente:

Los residuos líquidos generados por el proyecto se han clasificado en aguas residuales domésticas y no domésticas.

AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS

*Las aguas residuales domésticas están divididas en dos tipos, de acuerdo con su composición: aguas grises y negras. **Las aguas grises** o con contenido de grasas: procederán de las cocinas, duchas, lavamanos y de la lavandería. Se caracterizan por tener materiales en suspensión y grasas de origen vegetal. En ellas el índice de contaminación orgánica es menor que en aguas de tipo sanitario y **las aguas negras**: aguas residuales domésticas con microorganismos patógenos, se caracterizan por presentar un alto contenido de carga orgánica, coliformes totales y fecales; su concentración depende del caudal y del número de trabajadores.*

***Las aguas negras** generadas serán manejadas a través de la instalación de baterías de baños portátiles en los frentes de obra, manteniendo una relación máxima de 15 personas por cada unidad sanitaria instalada y deberá contar con un mantenimiento periódico. El mantenimiento de estos servicios se realizará a través de un tercero autorizado, el cual deberá contar con los permisos y autorizaciones vigentes para el manejo, tratamiento y disposición final de las aguas negras extraídas en las unidades sanitarias portátiles.*

***Las aguas residuales grises** pasarán por una trampa de grasas antes de entrar a la planta de tratamiento con el fin de retener y eliminar grasas, aceites y sustancias de menor densidad que el agua. La grasa resultante del tratamiento será recogida y dispuesta por un tercero autorizado. Posteriormente, el fluido se unirá al afluente de la planta de tratamiento.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”**AGUAS RESIDUALES NO DOMÉSTICAS**

Los residuos líquidos no domésticos, son todos aquellos fluidos de desecho que se generan principalmente durante las operaciones. Las actividades de construcción no generan aguas residuales no domésticas. Estos fluidos, para el caso de perforación, son el agua de lavado del taladro, maquinaria y equipo, el lodo de perforación que es descargado del sistema activo y el cemento que sale por el equipo de control de sólidos.

En la etapa de producción el residuo líquido más importante está representado por las aguas de producción, las cuales a medida que va llegando la madurez del yacimiento crece de manera exponencial.

Las sustancias contaminantes asociadas a las aguas residuales no domésticas son los aceites lubricantes, los combustibles, que se pueden generar en cualquier etapa del proyecto, además en la preparación del lodo, para la etapa de perforación, algunos de los elementos utilizados son el bicarbonato de sodio, la bentonita y derivados poliméricos que son sustancias biodegradables.

- TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES NO DOMÉSTICAS

En relación con el tratamiento y disposición de las aguas residuales no domésticas producidas por la ejecución de las actividades del AD Golondrina, se realizará conforme a lo estipulado en el Capítulo 7. Plan de manejo ambiental, el cual fue evaluado en el numeral 13 consideraciones sobre los planes y programas del presente concepto técnico. Asimismo, la disposición de los residuos generados se realizará con gestores de residuos debidamente autorizados por la autoridad competente.

-MODELAMIENTO DEL MOVIMIENTO DEL AGUA Y EL SOLUTO EN EL SUELO PARA EL ÁREA DE INFLUENCIA ABIÓTICA-BIÓTICA DEL AD GOLONDRINA

Para el Área de influencia abiótica-biótica del AD Golondrina, se utilizó el modelo de flujo y transporte Hydrus-1D (Simunek et al., 1.998) para las unidades de suelos que presentan características edafológicas más favorables para el vertimiento en suelo.

El modelo Hydrus-1D, fue utilizado para encontrar el tiempo de viaje de un posible contaminante a través de la zona no saturada hasta el nivel freático.

El movimiento del agua a través del perfil del suelo es dominado por las propiedades físicas de dicho sistema poroso, donde el flujo de agua es gobernado por un factor hidráulico, un factor gravitacional y un factor de capilaridad. En un suelo no saturado el movimiento del agua es directamente afectado por las condiciones de humedad y por la conductividad hidráulica.

Dentro de la zona no saturada – ZNS se realizan procesos como la interacción con la atmósfera, destacándose la relación suelo – planta – aire – agua, de donde se han desarrollado modelos que permiten predecir o identificar los posibles efectos dentro de esta zona, que puedan causar contaminación en el suelo y afecten la zona saturada.

- INFORMACIÓN DE LAS UNIDADES DE SUELOS PARA EL VERTIMIENTO EN SUELO DEL ÁREA DE INFLUENCIA ABIÓTICA-BIÓTICA DEL AD GOLONDRINA

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

De los resultados de análisis de laboratorio y del trabajo de campo se presenta a continuación la información identificada, la cual ingresa al modelo, con el fin de establecer la dinámica del movimiento del agua en el suelo para las diferentes unidades de suelo (LVKbc1, AVCa, LVJbc1, LVGd2, AVGb, RVOax, RVNax, AVDa, VVCaxy, AVEb, VVAaxy, AVFb, LVHbc2) identificadas para el proyecto:

(Ver Tabla 65 Propiedades físicas de las unidades de suelos para vertimiento en suelo, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

-MOVIMIENTO DEL AGUA EN EL SUELO PARA EL ÁREA DE INFLUENCIA ABIÓTICA-BIÓTICA DEL AD GOLONDRINA

*De acuerdo con los resultados de la modelación propuesta, el **suelo** presenta una baja vulnerabilidad frente a la contaminación procedente de aguas residuales tratadas domésticas. Se considera que el bajo grado de vulnerabilidad de las unidades de suelos analizadas con el campo de aspersión tipo, asociado en muchos casos a las condiciones que presenta como la textura y la capacidad de retención de humedad generan un escenario adecuado para establecer el vertimiento al suelo de manera controlada e intermitente, permitiendo que las aguas residuales domésticas tratadas aplicadas sobre el suelo no superen velocidades de infiltración superiores a 1,68 cm/día siguiendo la programación de operación diseñada para el campo de aspersión tipo del Área de influencia abiótica-biótica del AD Golondrina .*

De acuerdo con las gráficas de salidas obtenidas en el programa Hydrus 1D se observa que la influencia del clima, el tipo de suelo y la presencia del cultivo de pasto actúan de tal forma que, con la lámina de aplicación propuesta para la operación del campo de aspersión tipo, se puede llevar a cabo el vertimiento de estas aguas residuales domésticas tratadas sin que lleguen a afectar las aguas freáticas.

Los impactos generados por la disposición de aguas residuales domésticas en el suelo son bajos de acuerdo con el modelamiento realizado con el programa Hydrus 1D, debido a que la vulnerabilidad, la persistencia, la carga crítica, y la movilidad son bajas, mientras que el poder de amortiguación y la biodisponibilidad son altas.

-DESCRIPCIÓN Y DISEÑO DEL CAMPO DE ASPERSIÓN COMO SISTEMA DE VERTIMIENTO EN SUELO

El diseño del campo de aspersión tipo está dirigido a determinar la capacidad del sistema y su aptitud para ser usado con el cultivo de pasto, como alternativa para el vertimiento de aguas residuales domésticas. El campo de aspersión para las aguas residuales domésticas corresponde a un área de 0,40 ha, donde, se realiza la disposición por aspersión de aguas residuales tratadas domésticas.

Esta agua residual tratada se aplica al suelo por medio del sistema de riego por aspersión, logrando humedecer la superficie del terreno sin superar la velocidad de infiltración del suelo.

El objetivo del riego por aspersión es permitir aplicar el agua sobre todo el suelo y el cultivo de pasto en forma de lluvia uniforme y controlada, haciendo uso de los aspersores

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

como emisores. El agua llega hasta ellos a través de una red de distribución conformada por tuberías principales, secundarias y laterales con sus respectivos accesorios de conexión que conducen el agua a presión desde el reservorio del predio. El control del riego sólo estará limitado por las condiciones climáticas, mientras que la uniformidad de aplicación del agua será independiente de las características del suelo.

Los parámetros de diseño del campo de aspersión propuestos por la Sociedad son los siguientes:

Tabla 66 Datos diseño campo de aspersión el Área de influencia abiótica-biótica del AD Golondrina

DATOS DE DISEÑO	CAMPO DE ASPERSIÓN ARD	
Cultivo	Pasto	
Área efectiva de riego	0,40	ha
Evapotranspiración diaria máxima	4,07	mm/día
Kc	1,0	
Eficiencia	85	%
Profundidad efectiva de raíces	20	cm
Espaciamiento de aspersores	12	m
Espaciamiento lateral de riego	12	m
Tipo de aspersor	Smooth Drive	
Caudal de aspersor	0,176	m ³ /h
Presión de trabajo	28,2	psi
Radio húmedo	10,4	m
Precipitación de aplicación aspersor	4,4	mm/h
Altura de operación	0,46	m
Días de trabajo a la semana	7	Días
Horas de trabajo diario	2,4	Horas

Fuente: Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

La programación diaria del riego para los campos de aspersión del Área de influencia abiótica-biótica del AD Golondrina para aguas residuales domésticas queda establecida en la siguiente tabla:

Tabla 67. Programación de sectores de riego para los campos de aspersión ARD

Sector de Riego	Área (ha)	Tiempo de Riego (min)	Nº Aspersores	Caudal Sector (m ³ /h)	Volumen aplicado (m ³)	Diámetro válvula	Secuencia
Sector 1	0,20	72	10	6,3	7,6	2"	1
Sector 2	0,20	72	9	5,7	6,8	2"	2

Fuente: Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

El volumen de agua residual doméstica a verter de forma intermitente en el suelo del campo de aspersión en un día crítico es de 14,4 m³, correspondiente a un caudal de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

vertimiento de 0,17 lps en un área de 0,40 hectáreas. Con lo que se garantiza un caudal total de vertimiento en el suelo de forma intermitente para el Área de influencia abiótica-biótica del AD Golondrina de 0.17 lps de aguas residuales domésticas.

Por otro lado, en el capítulo 5.1 del Estudio Impacto ambiental, se presentó por parte de la Sociedad, información respecto a la identificación y evaluación de impactos ambientales que se pueden generar por dicha actividad, entre los cuales están entre otros: alteración de la calidad del suelo, alteración de la calidad del agua subterránea, los cuales se evaluaron en el numeral 11 consideraciones sobre la evaluación de impactos del concepto técnico.

De otra parte, la Sociedad propuso la ficha de manejo ambiental GLD-PM-RHA-01- Manejo de residuos líquidos domésticos y no domésticos, en la cual detalló las medidas de manejo ambiental aplicables para el desarrollo de esta actividad y cuya evaluación se realizó en el numeral 13 consideraciones sobre los planes y programas del concepto técnico.

Adicional a lo anterior, durante la visita de evaluación ambiental realizada al área de influencia del proyecto en noviembre de 2023, se verificó por parte del Equipo Evaluador Ambiental que existen áreas donde existe anegamiento de suelos (suelo saturado con agua). Razón por la cual se considera que no se debe realizar riego en época de precipitación sino únicamente de sequía para no incrementar dicha condición del suelo existente en el área.

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 4 Demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 del año 2010 y a lo establecido en el Decreto 050 del 16 de enero del año 2018 "Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con los Consejos Ambientales Regionales de la Macrocuencas (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos y se dictan otras disposiciones", el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación con el permiso de vertimiento en suelo requerido para la ejecución del proyecto es adecuada. Razón por la cual se considera ambientalmente viabilizar el permiso de vertimiento en suelos mediante campo de aspersión, únicamente en época de sequía.

El permiso de vertimiento en suelo queda sujeta al cumplimiento de las obligaciones que sobre esta estrategia se presentan en el numeral 14 del concepto técnico que se acoge.

Consideraciones de la ANLA sobre el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, de acuerdo con el Artículo 2.2.3.3.5.4. del Decreto 1076 de 2015

El Plan de Gestión de Riesgo para el Manejo de Vertimientos se elaboró teniendo en cuenta las actividades, proyectos y obras que se estiman ejecutar en el área de desarrollo Golondrina, el correspondiente permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas, contemplando alternativas como vertimiento mediante sistema de campos de aspersión de aguas residuales tratadas.

En el caso de presentarse algún tipo de contaminación del agua debido a fugas de aceites o químicos, estas aguas serán transportadas por medio de cunetas hacia el

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

skimmer, posteriormente serán conducidas al sistema de tratamiento de agua residual no doméstica.

El manejo de aguas de escorrentía (con sedimentos y/o contaminadas) pertenecen a las aguas lluvias con contenidos de grasas las cuales serán conducidas por cunetas perimetrales impermeabilizadas, las cuales se construirán alrededor de todas las áreas operativas asociadas al proyecto, para luego pasar por el Skimmer-desarenador o trampa de grasa.

Las aguas residuales domésticas se producirán como consecuencia de la operación del campamento, con su casino, duchas, lavamanos, baños, las aguas grises y negras tendrán tratamiento mediante una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), finalmente la disposición del agua tratada será mediante aspersión en campos destinados para este propósito.

El plan comprende la descripción del sistema de gestión del vertimiento y de su área de influencia, el análisis y la priorización de los riesgos que puede generar el sistema de gestión del vertimiento al medio, los riesgos originados en el medio que pueden afectar la operación y el funcionamiento del sistema y las acciones de reducción del riesgo y manejo del desastre para los riesgos identificados y priorizados, con el fin de evitar potenciales afectaciones a la salud de la comunidad y controlar las posibles afectaciones en la calidad del medio receptor.

El plan de gestión del riesgo se estableció para las situaciones de riesgo o de emergencia que estén asociadas exclusivamente con el Sistema de Gestión del Vertimiento. En los casos o eventos en los cuales, debido a derrames de sustancias peligrosas, falla del sistema y/o suspensión de las actividades de vertimiento, así como la limitación o afectación del funcionamiento del sistema de tratamiento, y/o se afecte el sistema receptor del vertimiento, el presente plan presenta programas de rehabilitación y recuperación de dicho sistema.

En el proceso de reducción del riesgo, se tendrán en cuenta medidas de intervención, dirigidas a prevenir, evitar, corregir y controlar los riesgos existentes; especialmente se tendrán en cuenta aquellos en los que, dadas las circunstancias tanto de amenaza como de vulnerabilidad, resulta difícil impedir o evitar totalmente los daños y sus consecuencias, con lo cual se buscará reducirlos a niveles aceptables y manejables.

El presente plan se deberá divulgar a todo el personal que tenga relación con el sistema de gestión del vertimiento, para lo cual se programarán capacitaciones frecuentes al ingreso de nuevo personal; adicionalmente, estará disponible para consulta de cualquier persona que tenga relación con el proyecto, en la oficina del coordinador HSE de la plataforma y en la del coordinador del plan, adicionalmente será convocada la comunidad a través del concejo municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, con el fin de informar sobre la localización del sistema de gestión del vertimiento y su respectiva divulgación.

El seguimiento y evaluación del plan se realizará una vez se finalice la situación de emergencia y a partir de los datos obtenidos en el desarrollo de la contingencia tales como capacidad de respuesta, equipos de control, actuaciones de los integrantes del plan y el análisis de los diferentes riesgos, se podrá evaluar la efectividad del plan y con ello fortalecer o replantear las acciones propuestas por el plan.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 4 Demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 del año 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación con el plan de gestión de riesgo de vertimiento es adecuada ambientalmente.

Consideraciones Jurídicas

Sobre los sistemas de campos de aspersion, es preciso citar lo dispuesto en el numeral 35 del artículo 2.2.3.3.1.3 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, donde se señala que, se considera como vertimiento:

“(…) la descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido (…)”.

El artículo 2.2.3.3.4.9 del Decreto 1076 de 2015, sobre la infiltración de residuos líquidos determina lo siguiente:

“Artículo 2.2.3.3.4.9. Infiltración de residuos líquidos. Previo permiso de vertimiento se permite la infiltración de residuos líquidos al suelo asociado a un acuífero. Para el otorgamiento de este permiso se deberá tener en cuenta:

- 1. Lo dispuesto en el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero o en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca respectiva, o*
- 2. Las condiciones de vulnerabilidad del acuífero asociado a la zona de infiltración definidas por la autoridad ambiental competente (…)”.*

El artículo 2.2.3.3.4.3 ibídem determina lo siguiente:

“Artículo 2.2.3.3.4.3. Prohibiciones. No se admiten vertimientos:

- 1. En las cabeceras de las fuentes de agua.*
- 2. En acuíferos.*
- 3. En los cuerpos de aguas o aguas costeras, destinadas para recreación y usos afines que impliquen contacto primario, que no permita el cumplimiento del criterio de calidad para este uso.*
- 4. En un sector aguas arriba de las bocatomas para agua potable, en extensión que determinará, en cada caso, la autoridad ambiental competente.*
- 5. En cuerpos de agua que la autoridad ambiental competente declare total o parcialmente protegidos, de acuerdo con los Artículos 70 y 137 del Decreto – Ley 2811 de 1974.*

(…)

9. Que alteren las características existentes en un cuerpo de agua que lo hacen apto para todos los usos determinados en el artículo 2.2.3.3.2.1 del presente decreto.

10. Que ocasionen altos riesgos para la salud o para los recursos hidrobiológicos.”

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Es importante señalar que el Decreto 50 de 2018, *“Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015 (...)”*, incluyó aspectos relacionados con los vertimientos a suelos, los cuales deben ser solicitados por esta Autoridad, toda vez que la mencionada norma comenzó a regir a partir de la fecha de su publicación, es decir desde el 16 de enero de 2018, en la cual se establece:

“ARTÍCULO 2.2.3.3.4.9 Del vertimiento al suelo. El interesado en obtener un permiso de vertimiento al suelo deberá presentar ante la autoridad ambiental competente, una solicitud por escrito que contenga además de la información prevista en el artículo 2.2.3.3.5.2., (...)”

El artículo 5 del Decreto 50 de 2018, modificó el artículo 2.2.3.3.4.3 del Decreto 1076 de 2015, en el sentido de adicionar las siguientes prohibiciones de vertimientos.

“ARTÍCULO 2.2.3.3.4.3. Prohibiciones. No se admite vertimientos:

(...)

11. Al suelo que contengan contaminantes orgánicos persistentes de los que trata el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes.

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.

13. Al suelo, en zonas de recarga alta de acuíferos que hayan sido identificadas por la autoridad ambiental competente con base en la metodología que para el efecto expida el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.”

En este sentido y de conformidad con el análisis desarrollado en el concepto técnico que acoge la presente resolución, y teniendo en cuenta que la solicitud no se enmarca en ninguna de las prohibiciones que señala la norma, esta Autoridad considera viable ambientalmente autorizar el permiso de vertimiento en suelo de las aguas residuales domésticas (previa verificación de su calidad y cumplimiento de los valores máximos permisibles, establecidos en la Resolución 699 de 6 de julio de 2021 del MADS *“Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de Aguas Residuales Domésticas Tratadas al suelo, y se dictan otras disposiciones”*), mediante la alternativa de campos de aspersión en áreas contiguas a las locaciones (ZODAR), al interior de las locaciones o centralizados, únicamente en época de sequía y bajo las condiciones y obligaciones señaladas en la parte resolutive de este acto administrativo.

OCUPACIONES DE CAUCES

La Sociedad solicita el permiso de ocupación de cauce en 64 puntos, para la construcción, mantenimiento, reemplazo y/o refuerzo de estructuras de drenaje vial tipo alcantarilla, box coulvert, pontón o puente y para cruce de líneas de flujo mediante marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA, con un rango

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

de movilidad de 200 metros aproximadamente, 100 m aguas arriba y 100m aguas debajo de las siguientes coordenadas:

(Ver Figura 60. Localización ocupaciones de cauce solicitadas, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Tabla 68 Localización ocupaciones de cauce solicitadas.

ID	TIP O DE OBR A	COORDEN DAS ORIGEN NACIONAL (CTM-12)		DREN AJE	ACTIVIDAD REALIZAR	ESTR UCT URA EXIS TENT E	OBRAS PARA LÍNEAS DE FLUJO
		EST E	NOR TE				
OC_001	Existente	5063 887, 00	2034 348, 00	Caño Guayur iba	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Box Culvert/pontón)	Box Culvert	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_002	Nueva	5071 379, 00	2028 713, 00	Caño La Emita	Construcción de Box Culvert/pontón	Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_003	Nueva	5087 752, 21	2044 807, 46	Caño Merec ure	Construcción de Box Culvert/pontón	Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_004	Existente	5095 604, 41	2045 897, 85	Caño Merec ure	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Puente)	Puent e	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_005	Existente	5085 233, 16	2039 468, 89	Caño Palenq ue	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Box Culvert/pontón)	Box Culvert	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_006	Existente	5079 959, 00	2039 589, 00	Caño Chaviv a o Las Bateas	Reemplazo de estructura existente (Box Culvert/ Alcantarilla circular)	Alcan tarilla múltip le	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_007	Nueva	5075 091, 01	2026 573, 37	Caño Marmo ral	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert	Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.

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

ID	TIPO DE OBRA	COORDENADAS ORIGEN NACIONAL (CTM-12)		DRENAJE	ACTIVIDAD REALIZAR	ESTRUCTURA EXISTENTE	OBRAS PARA LÍNEAS DE FLUJO
		ESTE	NORTE				
OC_008	Existente	5090962,00	2013752,00	Caño Pájaro Grande	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Box Culvert/pontón)	Box Culvert	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_009	Nueva	5090505,00	2014125,00	DL_13442	Construcción de Alcantarilla	Sin estructura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_010	Existente	5091949,00	2012870,00	DL_9475	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Box Culvert/pontón)	Box Culvert	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_011	Existente	5103847,12	2013790,06	Caño El Ingeniero	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Pontón)	Pontón	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_012	Nueva	5096237,85	2019304,16	Caño Machaviva	Construcción de Box Culvert/pontón	Sin estructura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_013	Nueva	5094331,81	2021783,49	DL_3278	Construcción de Alcantarilla	Sin estructura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_014	Nueva	5094905,39	2021492,34	DL_3278	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert	Sin estructura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_015	Nueva	5067835,00	2030188,00	Caño La Emita	Construcción de Box Culvert/pontón	Pontón (Artesanal)	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_016	Existente	5059314,75	2032361,65	Caño La Piedra	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Pontón)	Pontón	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_017	Existente	5043573,70	2017153,96	Caño Emma	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la	Puente	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja

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

ID	TIP O DE OBR A	COORDENA DAS ORIGEN NACIONAL (CTM-12)		DREN AJE	ACTIVIDAD REALIZAR	A	ESTR UCT URA EXIS TENT E	OBRAS PARA LÍNEAS DE FLUJO
		EST E	NOR TE					
					estructura existente (Puente)			abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_ 018	Exist ente	5042 157, 83	2016 834, 31	Caño Emma	Reemplazo de estructura existente (Puente)		Puent e	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_ 019	Nue va	5068 210, 00	2015 822, 00	DL_83 31	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert		Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_ 020	Exist ente	5057 501, 68	2022 118, 78	DL_12 145	Reemplazo de estructura existente (Pontón)		Pontó n	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_ 021	Nue va	5059 656, 00	2010 808, 00	DL_89 12	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert		Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_ 022	Exist ente	5090 796, 00	2037 966, 00	Caño La Cueva	Reemplazo de estructura existente (Puente)		Puent e	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_ 023	Nue va	5095 183, 00	2044 471, 00	Caño Majirib a	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert		Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_ 025	Nue va	5088 720, 16	2021 614, 80	DL_87 44	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert		Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_ 026	Nue va	5089 544, 00	2004 123, 00	DL_14 732	Construcción de Alcantarilla/ Box Culvert		Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_ 027	Nue va	5090 008, 00	2000 828, 00	DL_12 406	Construcción de Alcantarilla/ Box Culvert		Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.

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

ID	TIP O DE OBR A	COORDENA DAS ORIGEN NACIONAL (CTM-12)		DREN AJE	ACTIVIDAD REALIZAR	A	ESTR UCT URA EXIS TENT E	OBRAS PARA LÍNEAS DE FLUJO
		EST E	NOR TE					
OC_028	Nueva	5089 242, 88	2001 538, 34	DL_93 67	Construcción Alcantarilla/ Culvert	de Box	Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_030	Nueva	5082 342, 00	2002 028, 00	DL_15 730	Construcción Alcantarilla/ Culvert	de Box	Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_031	Nueva	5101 302, 00	2010 085, 00	DL_28 29	Construcción Alcantarilla/Box Culvert	de	Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_032	Nueva	5102 481, 00	2010 879, 00	DL_29 52	Construcción Alcantarilla/ Culvert	de Box	Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_033	Nueva	5102 308, 00	2010 743, 00	DL_28 34	Construcción Alcantarilla/Box Culvert	de	Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_035	Nueva	5094 083, 00	2027 466, 00	DL_11 4	Construcción Alcantarilla/ Culvert	de Box	Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_041	Nueva	5089 688, 00	2022 263, 00	DL_11 334	Construcción de Culvert	de Box	Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_042	Nueva	5083 683, 00	2023 254, 00	DL_13 144	Construcción Alcantarilla/Box Culvert	de	Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_043	Nueva	5084 739, 00	2023 158, 00	DL_12 951	Construcción Alcantarilla/Box Culvert	de	Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_044	Nueva	5084 946, 00	2023 125, 00	DL_75 85	Construcción Alcantarilla/Box Culvert	de	Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja

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

ID	TIP O DE OBR A	COORDENA DAS ORIGEN NACIONAL (CTM-12)		DREN AJE	ACTIVIDAD REALIZAR	A	ESTR UCT URA EXIS TENT E	OBRAS PARA LÍNEAS DE FLUJO
		EST E	NOR TE					
								abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_045	Nueva	5080 620, 00	2024 974, 00	DL_12 909	Construcción Alcantarilla/ Culvert	de Box	Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_047	Nueva	5089 555, 86	2029 863, 06	DL_14 796	Construcción Alcantarilla/ Culvert	de Box	Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_048	Nueva	5079 124, 59	2026 778, 45	DL_89 3	Construcción Alcantarilla/ Culvert	de Box	Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_049	Nueva	5074 143, 00	2023 235, 00	Caño La Cueva	Construcción de Culvert/pontón	de Box	Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_050	Nueva	5078 574, 67	2026 334, 82	DL_89 4	Construcción Alcantarilla/ Culvert	de Box	Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_051	Existente	5055 936, 00	2013 348, 00	DL_15 053	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Alcantarilla/ Culvert)	de Box	Alcan tarilla doble	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_052	Nueva	5068 126, 29	2008 625, 23	DL_10 023	Construcción Alcantarilla/Box Culvert	de Box	Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_053	Nueva	5065 433, 00	2016 045, 00	DL_87 64	Construcción Alcantarilla	de Box	Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_054	Existente	5074 935, 00	2013 374, 00	DL_83 31	Reemplazo de estructura existente (Pontón)	de Box	Pontón	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.

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

ID	TIP O DE OBR A	COORDENA DAS ORIGEN NACIONAL (CTM-12)		DREN AJE	ACTIVIDAD REALIZAR	A	ESTR UCT URA EXIS TENT E	OBRAS PARA LÍNEAS DE FLUJO
		EST E	NOR TE					
OC_055	Nue va	5076 655, 03	2007 862, 72	DL_13 832	Construcción de Box Culvert/pontón		Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_057	Nue va	5059 746, 66	2010 786, 22	DL_89 21	Construcción de Alcantarilla/ Box Culvert		Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_058	Nue va	5060 624, 00	2032 309, 00	DL_14 801	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert		Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_059	Nue va	5079 407, 66	2025 573, 07	Caño Marmo ral	Construcción de Box Culvert/pontón		Sin estruc tura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_060	Exist ente	5063 920, 00	2034 336, 00	Caño Guayur iba	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Pontón)		Pontó n	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_061	Nue va	5083 998, 31	2031 635, 11	Caño La Cueva	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente		Puent e	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_062	Exist ente	5042 180, 00	1994 243, 00	Caño Muruju y	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Alcantarilla/ Box Culvert)		Alcan tarilla sencil la	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_063	Exist ente	5048 970, 00	1992 246, 00	DL_91 08	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Alcantarilla/ Box Culvert)		Alcan tarilla sencil la	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_064	Exist ente	5049 519, 00	1992 079, 00	DL_12 505	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Alcantarilla/ Box Culvert)		Alcan tarilla sencil la	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.

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

ID	TIPO DE OBRA	COORDENADAS ORIGEN NACIONAL (CTM-12)		DRENAJE	ACTIVIDAD REALIZAR	ESTRUCTURA EXISTENTE	OBRAS PARA LÍNEAS DE FLUJO
		ESTE	NORTE				
OC_065	Existente	5063 916, 00	1990 116, 00	DL_14 339	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Alcantarilla/Box Culvert)	Alcantarilla sencilla	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_066	Nueva	5078 545, 86	2003 052, 13	DL_13 331	Construcción de Box Culvert/pontón	Sin estructura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_067	Nueva	5081 477, 17	2002 482, 20	DL_12 965	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert	Sin estructura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_068	Nueva	5096 412, 00	2011 876, 00	Caño El Yopo	Construcción de Box Culvert/pontón	Sin estructura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_069	Nueva	5092 023, 79	2021 867, 30	DL_75 14	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert	Sin estructura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_070	Nueva	5079 759, 00	2025 520, 00	Caño La Cueva	Construcción de Puente	Sin estructura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_072	Nueva	5066 341, 30	2012 401, 68	DL_97 37	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert	Sin estructura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_073	Nueva	5063 061, 83	2011 659, 98	Caño Emma	Construcción de Puente	Sin estructura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OC_074	Nueva	5058 368, 00	2010 666, 00	DL_13 390	Construcción de Box Culvert/pontón	Sin estructura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ID	TIP O DE OBR A	COORDENA DAS ORIGEN NACIONAL (CTM-12)		DREN AJE	ACTIVIDAD REALIZAR	A	ESTR UCT URA EXIS TENT E	OBRAS PARA LÍNEAS DE FLUJO
		EST E	NOR TE					
OC_076	Existente	5089 564, 02	2004 173, 07	Caño El Tigre	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Alcantarilla/ Box Culvert)		Alcan tarilla doble	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.

Fuente: EIA Radicado ANLA 20246200196402 del 22.02.2024

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

A la fecha de elaboración concepto técnico que se acoge en este acto administrativo, no se ha recibido concepto técnico de la Autoridad Ambiental Regional, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena - CORMACARENA, con relación a la solicitud de la licencia ambiental para el proyecto.

Consideraciones de la ANLA**- Análisis de información técnica****Infraestructura (obras que ocuparán el cauce)**

De acuerdo con la información presentada en el numeral 4.4.2 del EIA, las obras típicas a construir son alcantarillas, box coulverts, pontones y puentes, cuyas características principales se resumen a continuación:

(Ver Figura 61. Obras típicas que ocuparán el cauce, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Respecto a los métodos constructivos de los puentes vehiculares, en la Tabla 4.4-2 del EIA se presentan las actividades asociadas, lo cual incluye: 1. localización y replanteo, 2. desvío o manejo de la corriente a intervenir mediante un canal temporal e instalación de trinchos y saco suelo, 3. preparación del terreno mediante excavaciones y perfilado, 4. Cimentación para recibir las cargas de las pilas, 5. Construcción de estribos lo cual incluye armado de aceros y vaciado de concreto, 6. Relleno con material de base y sub-base, 7. Vigas y losas, y 8. Actividades de restauración, relacionadas con limpieza, señalización, redirección del flujo, entre otras.

Con respecto a las ocupaciones de cauce solicitadas, en la reunión de información adicional soportada mediante Acta 85 del 21 y 22 de diciembre de 2023, la ANLA solicitó:

“Requerimiento 15.

Complementar la información presentada respecto a las ocupaciones de cauces, en el sentido de:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

a) Verificar y en caso de ser necesario ajustar el número de ocupaciones solicitadas de manera que correspondan a cuerpos de agua, teniendo en cuenta lo establecido en la Guía técnica de criterios para el acotamiento de las rondas hídricas (MADS, 2018).

b) De acuerdo con un criterio unificado y teniendo en cuenta la información primaria y secundaria disponible en el EIA, ajustar en el MAG el trazado de los cuerpos de agua permanente e intermitentes en el AD del proyecto.

c) Verificar el estado actual de los sitios de ocupaciones de cauce solicitadas de acuerdo con la infraestructura existente.

d) Verificar y en caso de ser necesario ajustar el tipo de obras propuesto para las ocupaciones de cauce solicitadas, y sus dimensiones, de manera que sea acorde con las condiciones hidrológicas (caudales máximos para diferentes periodos de retorno) y las características geométricas de los cuerpos de agua a intervenir.”

A continuación, se verifica su cumplimiento, de acuerdo con la información presentada en el complemento al EIA. En el documento de respuesta denominado “Req_15_EIA_Golondrina”, disponible en ruta Rta_Inf_Adicional\Req_15, la sociedad indica que a partir de un criterio unificado realizó el ajuste a la red de drenaje al interior del AD Golondrina.

En cuanto a los **literales a) y b)** la Sociedad indica que como metodología para establecer el criterio para el trazado de la red de drenaje tuvo en cuenta la definición de cauce de la Guía Técnica de Criterios para el Acotamiento de las rondas Hídricas en Colombia (MADS, 2018), la cual establece que un cauce debe tener como 2 características principales: la existencia de un lecho, en el cual pueda existir transporte de sedimentos, así como una “cicatriz” evidenciable en campo, y por otra parte, debe poseer un lecho permanente, evidenciable en campo, cuya característica principal es el ancho; así mismo indica que tuvo en cuenta lo establecido en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (ANLA, 2018), de lo cual resalta que la presencia de un lecho es necesaria en la definición del trazado de un cauce; por último destaca lo indicado en la Circular MIN-8000-2-01322 (Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo sostenible, 2018) de la cual destaca que el acotamiento de ronda hídrica solo aplica a cuerpos de agua naturales con corrientes de flujo permanente, o de tipo intermitente siempre y cuando este último presente evidencias geomorfológicas, es decir, marcas de flujo.

A partir de lo anterior, la Sociedad indica que realizó la interpretación de la imagen satelital Earth Scanner JL-1KF01 con resolución espacial 50cm y fechas de toma 03/05/2022, 21/12/2021 y 13/11/2021, y que definió unas áreas de interés general, en donde la interpretación es simple dado que el trazado de los cauces es perfectamente visible y su ancho es definido, y unas áreas de interés espacial para realizar una delimitación más detallada dado que su interpretación puede depender del criterio profesional, para esta clasificación presenta una diagrama de flujo en la figura R15-8 del documento de respuesta al requerimiento 15, en el que muestra que para la delimitación tuvo en cuenta mapas de cobertura de la tierra, geomorfología, geología, hidrogeología, y cuencas, y que a partir de la comparación con criterios de análisis cartográficos para cada componente, como por ejemplo la cobertura tipo herbazal denso inundable o bosque de galería o bosque ripario, para la capa de coberturas de la tierra, establece si debe realizar un análisis general o corresponde a un análisis particular; en caso de los análisis individuales, hace ajustes manuales a la red de drenaje para obtener el trazado final.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Para cada componente explica los criterios que tuvo en cuenta y presenta los 4 casos típicos que considera en su análisis particular y para los cuales realizó una evaluación en campo mediante dron. En total realizó la verificación con dron en 31 puntos, los cuales algunos coinciden con sitios en los que se había solicitado el permiso de ocupación de cauce, y cuyos resultados presenta en la tabla R15-2 del documento de respuesta, en donde se presenta la comparación entre la base cartográfica (imagen satélite) y la fotografía con dron y a partir del análisis genera acciones respecto a si confirmar o descartar la presencia de drenajes cartografiados según explica en la tabla R15-3 del documento de respuesta y especialmente se muestra en la figura R15-20. Indica que en total se revisaron manualmente desde la imagen satelital y con el trabajo de análisis de los puntos de control de dron, un total de 5702 puntos, de los cuales el 21,2% fueron del Caso 1, el 44,7% fueron del Caso 2, el 5,9% fueron del Caso 3 y el 28,2% fueron del Caso 4.

También indica que, de acuerdo con las reglas definidas, realizó otros ajustes en la red de drenaje, con el fin de incluir cauces en los bosques de galería y/o ripario alargados, en los cuales no existían cauces previamente digitalizados e incluir cauces desde los nacedores hasta los cauces intermitentes más cercanos siguiendo la ruta más evidente en la imagen satelital, siempre que los nacedores se encuentren asociados a la red de drenaje por criterio de cercanía. En la Tabla R15-4 presenta ejemplos de comparación de los ajustes realizados entre la red que presentó en el EIA inicial y en el complemento al EIA. En las tablas R15-5 y R15-6 las comparaciones en los sitios de ocupaciones de cauce que se mantienen y que se descartan respectivamente. Como resultado del ajuste a la red de drenaje la Sociedad no incluye en el complemento al EIA 11 ocupaciones que había solicitado inicialmente, no obstante, la Sociedad indica que estos puntos quedan contemplados dentro de las medidas establecidas en la ficha GLD-PM-RSA-06 Manejo de escorrentía.

A continuación, se presenta la comparación de las redes de drenaje en los sitios que fueron tomados como referencia durante la reunión de información adicional, y que la Sociedad descartó como resultado del ajuste a los trazados de la red de drenaje, así como algunas vistas generales del AD Golondrina, en amarillo el trazado inicial y en azul el trazado del complemento al EIA.

(Ver Figura 62. Comparación red de drenaje inicial y red de drenaje presentada en el Complemento al EIA, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Como se observa, tras aplicar los criterios temáticos que fueron mencionados en párrafos anteriores, la Sociedad descartó una gran cantidad de trazados, lo cual se identificó durante la visita de evaluación que no correspondían a cuerpos de agua, sino a pasos vehiculares, caminos de ganado, cercas vivas, entre otros, y en otros casos incluyó algunos drenajes que no se había presentado inicialmente y que están asociados a coberturas tipo bosque ripario o conexiones entre nacimientos y la red de drenaje, por lo que teniendo en cuenta los criterios aplicados acordes con lo establecido en la Guía de acotamiento de rondas Hídricas del MADS 82018), los análisis realizados, junto con las verificaciones realizadas en campo mediante dron, lo cual se enfocó en las ocupaciones de cauce solicitadas, se considera que da cumplimiento con lo solicitado en los literales a) y b) del requerimiento 15 del Acta 85 del 21 y 22 de diciembre de 2023, información que se considera completa y permite evaluar los permisos solicitados.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Respecto al **literal c)** la Sociedad hace las siguientes aclaraciones que están relacionadas con la infraestructura actual de las ocupaciones OC_026 y OC_027:

- La foto asociada a la OC_026 (Fotografía R15-1) en la Figura R15-5, no corresponde dicha ocupación, sino que corresponde a la OC_076 (Fotografía R15-2), tal y como se precisa en los diferentes apartados del presente EIA.
- En la OC_027 se tiene evidencia de dos (2) tubos prefabricados en concreto en mal estado, los cuales no representan una obra de arte ni una intervención del cauce, por lo que se sigue considerando como un cauce sin intervenir (sin estructura) (Fotografía R15-3).

Sobre la ocupación OC_026 se encuentra que por su localización y cercanía con la OC_076, es posible que se haya presentado confusión durante la visita de evaluación; al verificar en el anexo fotográfico de la ocupación OC_076 en la ruta ANEXOS\Permiso_Ocupaciones\Registro_Fotografico\OC_076, se observa que coincide con lo observado al momento de la visita, adicionalmente en el MAG capa “OcupacionCauce”, se observa que para esta última, en el campo tipo de ocupación se indica “Alcantarilla doble” y en el campo Especificación se indica “Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Alcantarilla/Box culvert)”, lo cual es acorde con lo expresado por la Sociedad; con respecto a la información consignada en el archivo Con_AD_Golondrina_OC.xls de la ruta ANEXOS\Hidrologia\Anexo_1_Cuerpos_agua_Lénticos_lóticos, la Sociedad decidió eliminar la columna 22 “Presencia de obras hidráulicas”, por lo que no se pudo hacer esta última verificación. En cuanto a la Ocupación OC_026, en el MAG en la capa “OcupacionCauce”, en el campo tipo de ocupación “Sin estructura” y en el campo Especificación indica “Construcción de Box culvert”.

Respecto a la OC_027 la Sociedad aduce al mal estado de la obra, y ninguna funcionalidad, la clasificación que dio en el MAG en la capa “OcupacionCauce”, en el campo tipo de ocupación “Sin estructura” y en el campo Especificación indica “Construcción de Box culvert”, con lo cual se considera aclarada la clasificación realizada.

Teniendo en cuenta las aclaraciones presentadas por la Sociedad en cuanto a las ocupaciones 026, 027 y 076, se considera cumplimiento del literal c) de requerimiento 15 del Acta 85 del 21 y 22 de diciembre de 2023.

Sobre el **literal d)**, la Sociedad indica que para la selección de las obras hidráulicas asociadas a cada sitio de ocupación tuvo en cuenta los siguientes criterios:

1. En todo caso, las estructuras hidráulicas permitirán el tránsito de los caudales de diseño siguiendo las recomendaciones del Manual de Drenaje para Carreteras del INVIAS (2011) y demás literatura y recomendaciones de diseño empleadas en la práctica. En ninguna circunstancia se permitirá que las obras diseñadas generen represamiento.
2. Al mencionar una estructura como “Box Culvert” se debe tener en consideración que se implementarán la cantidad de “cajones” que sean necesarios para garantizar el flujo del caudal. En ocasiones puede ser preferible el uso de un box culvert con respecto a un pontón si se requiere un tabique central a causa de la luz diseñada.
3. De forma similar, al usar alcantarillas circulares se incluye la posibilidad de emplear arcos de acero circulares, siempre y cuando estos sean requeridos para garantizar la capacidad hidráulica del diseño.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Adicionalmente, indica que realizó la verificación de la propuesta de intervención para cada una de las 64 ocupaciones solicitadas a partir de los caudales máximos modelados para el periodo de retorno de 50 años guardando coherencia entre el caudal y el tipo de obra seleccionado. Una vez verificada la información presentada por la Sociedad, se encuentra que realizó ajustes tanto en el MAG como en el capítulo 4.4, particularmente se verificó que para la ocupación OC_068, inicialmente se contemplaba la construcción de un box coulvert, y en el ajuste realizado se encuentra que puede ser Box coulvert o Pontón; similar para las ocupaciones OC_066 y OC_074 que manejan caudales máximos similares, se había propuesto inicialmente la construcción de puentes, pero ahora se contempla Box coulvert o Pontón, por lo que se considera que da cumplimiento con lo solicitado en el literal d) del requerimiento 15 del Acta 85 del 21 y 22 de diciembre de 2023.

Dinámica fluvial

En el numeral 4.4.1 del EIA se indica que a partir de los patrones de drenaje a nivel regional descritos en el numeral 3.2.4 del EIA, se realizó una clasificación de la dinámica fluvial en términos de alta, moderada y baja, para cada uno de los sitios de ocupación y para cada una de sus márgenes, cuyo resultado se muestra en la tabla 4.4-1 del EIA. Se concluye que en la mayoría de los sitios se presenta una dinámica baja, dado que no se evidencia procesos marcados de sedimentación, procesos de depositación o evidencias de socavación dado que se cuenta con coberturas vegetales que mitigan los procesos geomorfológicos. Adicionalmente en la ruta ANEXOS\Permiso_Ocupaciones\Revision_OC se describe la dinámica fluvial en cada uno de los sitios de ocupación solicitados lo cual fue realizado a partir de análisis de imágenes aéreas multitemporales, donde se describe el tipo de drenaje presencia de eventos asociados a erosión o sedimentación, densidad de las corrientes, transporte de sedimentos, entre otros, lo anterior también es soportado mediante las figuras de la 4.4-4 a la 4.4-7 del complemento al EIA, donde se muestra la localización de las ocupaciones de cauce con respecto a las cuencas hidrográficas, unidades geológicas, geomorfología y coberturas vegetales respectivamente.

Posteriormente, en el numeral 4.4.4 la Sociedad presenta el análisis de caudales para cada uno de los puntos donde solicita la ocupación de cauce. Presenta el régimen hidrológico, estadísticos a nivel mensual multianual, curva de duración de caudales, caudales extremos (máximos y mínimos) para diferentes periodos de retorno entre 2 y 100 años. Lo anterior fue analizado por la ANLA en la sección correspondiente a caracterización del área de influencia - hidrología del concepto técnico.

*En el numeral 4.4.5 la Sociedad presenta los resultados de la aplicación de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos (USLE) de Wischmeier y Smirt (1978), que permite establecer la pérdida de suelos - A en términos de toneladas por hectárea y por año (Ton/ha*año), calculando cada uno de los factores que la componen como son: R= Factor de lluvia o índice de erosión pluvial, K= factor de erodabilidad del suelo, L= Factor de longitud de pendiente (adimensional), S= pendiente (adimensional) y C= factor de cultivo y/o ordenación. En cada caso presenta los mapas resultantes de cada factory la fuente de información utilizada para obtenerlos y las equivalencias realizadas. El resultado final de pérdida de suelo se presenta en la tabla 4.4-19 y en la figura 4.4-13, de lo cual se resalta que los mayores resultados se presentan en la OC_065 con 91,87 Ton/ha*año, la OC_018 con 39,78 Ton/ha*año y la OC_069 con 38,49 Ton/ha*año,*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

*mientras que los valores más bajo se obtuvieron a la altura de la OC_026 y OC_076 con 0,01 Ton/ha*año y la OC_044 con 0,06 Ton/ha*año.*

Adicionalmente, la sociedad realizó el análisis hidráulico mediante modelación matemática en algunos de los sitios donde solicita el permiso de ocupación de cauce y que plantea ubicar estructuras tipo puente. Indica que los criterios que tuvo en cuenta para realizar este análisis son la longitud probable de la obra, con anchos de cauce superior a los 8 metros y/o cuerpos de agua con caudal máximo para el TR de 50 años superior a los 300 l/s; como resultado, realizó la modelación hidráulica para las 12 ocupaciones de cauce que se indica en la tabla 4.4-20 y que corresponde a los sitios OC_002, 004, 011, 015, 016, 018, 022, 060, 066, 070, 073 y 074.

En la ruta ANEXOS\Permiso_Ocupaciones\Batimetrías del complemento al EIA, presenta los ejecutables de los 12 modelos hidráulicos 1D, los cuales desarrollo en el software HEC-RAS versión 5.0.7 desarrollado por el US Army Corps of Engineers, así como el documento denominado “Solicitud_Permiso_OC.doc”, en el que presenta los criterios para la modelación, la información utilizada y los resultados obtenidos. Indica que para estos 12 sitios realizó el levantamiento batimétrico de secciones transversales al cauce mediante estación total, en el sitio de ocupación y aguas arriba y aguas abajo, cuya cartera de puntos presenta en el documento “CARTERA_DE_CAMPO_LEVANTAMIENTO.xls” y realizó interpolaciones mediante la herramienta RAS Mapper con el fin de generar un modelo digital de terreno MDT; también tuvo en cuenta los caudales máximos para los periodos de retorno entre 2 y 100 años estimados en cada sitio y que se muestran en la tabla 1.2 del citado documento, los cuales fueron analizados en el capítulo correspondiente a caracterización del área de influencia del presente concepto técnico; como coeficiente de rugosidad de Manning indica que teniendo en cuenta las coberturas presentes utilizó los valores que se muestran en la tabla 1.3. Como resultado obtuvo las láminas de agua (profundidades) asociadas a cada uno de los caudales analizados en el tramo analizado. A continuación, algunos de los resultados obtenidos para el TR de 100 años con su respectivo análisis.

(Ver Figura 63. Resultados modelación hidráulica en algunas ocupaciones de cauce con estructuras tipo puente, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Análisis de resultados OC_002: “(...) se evidencia que en terreno en la sección donde se ubica el punto de ocupación, presenta profundidades de 3.68 metros a borde de banca y una vez modelado el caudal para un periodo de 100 años, este genera una altura de lámina de agua de 2.67 metros a partir del fondo del cauce indicando que el volumen de agua no presento fenómenos de inundación dado que la geometría del cauce cuenta con un borde libre de 1.01 metros según la sección transversal de campo, que permite al cauce drenar el volumen de agua sin generar susceptibilidad a la inundación por lo cual, se considera que la lámina de agua representa las condiciones hidráulicas de la sección transversal del cauce en la ocupación OC-02(...).”

Análisis de resultados OC_004: “(...) se evidencia que en la sección del terreno donde se ubica el punto de ocupación OC-04, presenta profundidades de 7.30 metros a borde de banca derecho mientras que a borde de banca izquierdo es de 8.57 metros, a partir del fondo, y según lo modelado para el caudal de un periodo de retorno de 100 años, este genera una altura de lámina de agua de 2.10 metros a partir del fondo del cauce indicando que el volumen de agua no presento fenómenos de inundación dado que la geometría del cauce cuenta con un borde libre tanto a la margen derecha como a la

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

izquierda de 5.20 y 6.47 metros según la sección transversal de campo, que permite al cauce drenar el volumen de agua sin generar susceptibilidad a inundación (...).”

Análisis de resultados OC_018: “(...) se evidencia que en la sección del terreno donde se ubica el punto de ocupación OC-18, presenta profundidades de 3.71 metros a borde de banca derecho mientras que a borde de banca Izquierdo es de 3.65 metros, a partir del fondo y según lo modelado para el caudal de un periodo de retorno de 100 años, este genera una altura de lámina de agua de 3.69 metros a partir del fondo del cauce indicando que el volumen de agua presento fenómenos de inundación dado que la geometría del cauce cuenta con un borde libre tanto a la margen derecha como a la izquierda de 0.03 y 0.04 metros según la sección transversal de campo, que permite al cauce superar el volumen de agua generando una leve susceptibilidad a la inundación (...).”

De lo anterior se concluye que, para los 12 sitios analizados, no se presenta desbordamientos para caudales de hasta el TR100, sin embargo, esta información debe ser tomada en cuenta en los diseños definitivos que la sociedad presente en los PMA específicos. Por último, respecto a los anexos presentados en la ruta ANEXOS\Permiso_Ocupaciones, la Sociedad presenta formatos de campo con registro fotográfico, indicando localización y descripción de las orillas en cada sitio, actas de algunos sitios donde informa a los propietario u ocupantes de los predios la posibilidad de realizar la obra, los formatos FUN para cada ocupación firmados por el representante legal, por lo que se considera que la información presentada es acorde con lo solicitado en los términos de referencia aplicables.

- Análisis regional

El análisis regional para las ocupaciones de cauce comprende el análisis de sensibilidad ambiental y las recomendaciones del reporte de alertas, en cuanto al componente hídrico superficial.

El estudio de Sensibilidad Ambiental realizado por el Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo de la Subdirección de Instrumentos y Permisos Ambientales - SIPTA de la ANLA (2023), comprende el análisis de la oferta y demanda de recursos naturales, asociado a aspectos de importancia ambiental de acuerdo con su localización geográfica dentro del territorio nacional y enmarcado en las condiciones actuales del licenciamiento ambiental, en aspectos como la criticidad por subsector, frecuencia de proyectos por región, amenazas de origen natural, cambio climático, entre otros. Este ejercicio fue desarrollado a partir de información secundaria y la contenida en las bases de datos de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, a partir de las cuales se definieron nueve (9) componentes, uno de cuales corresponde al componente hídrico superficial el cual se valoró en cuanto a la cantidad y la calidad del recurso.

En cuanto a la sensibilidad del Componente Hídrico Superficial - Calidad del agua, se tomaron 3 criterios, el Índice de alteración potencial de la calidad del agua - IACAL del ENA (IDEAM, 2022), que valora las áreas con mayor presión por cargas contaminantes; el Índice de Calidad de Agua - ICA, que corresponde al valor numérico ponderado de seis (6) variables de calidad (oxígeno disuelto, sólidos suspendidos totales, demanda bioquímica de oxígeno, relación de fósforo y nitrógeno total, conductividad eléctrica y pH) que es calculado a partir de información de calidad de agua de ANLA, POMCAS e IDEAM y como tercer criterio, el Caudal de Vertimientos Acumulados calculado según la

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

información reportada en el SIRH. A partir de estos se realiza el cálculo del Índice de Sensibilidad Ambiental a la Calidad del Recurso Hídrico, cuyo resultado se muestra en la siguiente figura:

(Ver Figura 64. Sensibilidad Ambiental del componente hídrico superficial – calidad en el área del expediente LAV0060—002023, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Como se observa, la sensibilidad de este componente en cuanto a la calidad del recurso en el área del proyecto presenta categorías moderada y baja, lo cual implica que no se presentan presiones relevantes en cuanto a la calidad del recurso.

Adicionalmente, se verificó el deporte de análisis regional de la zona, lo cual se presenta en detalle en el numeral 10.1 del presente concepto técnico en cuanto a los caudales esperados en los cuerpos de agua del Área regionalizada, y la calidad del recurso hídrico superficial, cuyas conclusiones son aplicables para el presente permiso.

Se resalta que este modelo GR4J es el mismo utilizado por la Sociedad para la caracterización de las cuencas no instrumentadas en el AI, por lo que se considera que sus resultados son comparables y por lo tanto permite validar los resultados de la caracterización realizada por la Sociedad en cuanto a los caudales estimados en las principales corrientes dentro del AI del proyecto.

Al realizar la evaluación de la calidad del agua a través de la estimación del índice de calidad de agua con la metodología estándar, se encontró que hay una predominancia de clasificación de calidad de agua regular (50 - 70) en las 4 cuencas analizadas, siendo evidente que la zona con mayor carga contaminante es la zona media del río Manacacías a la altura de caño Cumaral, caño Garibay y río Melúa, debido a algunos valores de oxígeno y la DBO en la cuenca.

Al respecto, es importante tener presente que durante la etapa constructiva de las ocupaciones de cauce se puede presentar alteraciones a las condiciones de calidad debido al incremento en los sólidos en suspensión SST, sin embargo, ni desde el análisis de sensibilidad ambiental, ni en el reporte de alerta se genera un llamado de atención sobre este parámetro, por lo que se considera que este efecto en la calidad es de tipo local y por un tiempo definido, por tanto se espera que no se generen impactos a nivel regional.

- Verificación información requerida

La verificación de la información requerida para la evaluación del permiso de conformidad con los instrumentos normativos vigentes se presenta a continuación:

1. INFORMACIÓN REQUERIDA	CUMPLE		
	SI	NO	Parcial
TdR – MGPEA	x		
Formato Único Nacional de solicitud de ocupación de cauces, playas y lechos	x		
Ubicación georreferenciada de los tramos donde se implementarán las obras.	x		
Análisis de frecuencia para caudales máximos, justificados técnicamente mediante el uso de metodologías de valores extremos. Asimismo, el análisis para caudales medios.	x		

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

<i>Para ocupación de cauces y lechos, que cubran todo el cauce a intervenir y cuya infraestructura sea de mayor envergadura, se presentará la sección topo-batimétrica o secciones representativas, aguas arriba y aguas abajo de dicha ocupación, incluyendo la llanura inundable; para ocupaciones de menor envergadura, presentar el ancho del cauce a intervenir y la profundidad promedio. Para el caso de cuerpos lénticos, se debe presentar el levantamiento de la batimetría correspondiente, obteniendo además las curvas nivel – volumen y nivel – área superficial.</i>	x		
<i>En el caso en que una obra intervenga directamente el cauce, se presentará el respectivo estudio de dinámica fluvial que contenga estudios hidráulicos, hidrológicos, sedimentológicos, geológicos y geomorfológicos, asociados al tramo de obra a diseñar, incluyendo niveles y áreas de inundación para diferentes escenarios hidrológicos.</i>	x		
<i>En caso de existir obras de protección permanentes asociadas a la infraestructura proyectada, presentar el análisis de dinámica fluvial anteriormente mencionado, para garantizar la estabilidad ambiental del cauce en el tramo analizado.</i>	N/ A		
<i>Presentar los diseños de las obras a construir, de acuerdo con el alcance de los términos de referencia genéricos.</i>	x		

En conclusión, se considera que la información presentada por la Sociedad respecto a los permisos de ocupación de cauces es adecuada y cumple con lo establecido en los términos de referencia aplicables.

Viabilidad del permiso

Se autoriza el permiso de ocupación de cauce en los 64 puntos solicitados, para la construcción, mantenimiento, reemplazo y/o refuerzo de estructuras de drenaje vial tipo alcantarilla, box coulvert, pontón o puente y para cruce de líneas de flujo mediante marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA, con un rango de movilidad de 200 metros, 100 m aguas arriba y 100m aguas abajo, según se especifica en el numeral 10.6 del concepto técnico. Adicionalmente, el permiso se encuentra sujeto a las obligaciones establecidas en el numeral 14.2. en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Consideraciones Jurídicas

Conforme al artículo 102 del Decreto Ley 2811 de 1974, Código Nacional de los Recursos Naturales, quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, deberá solicitar autorización.

En virtud del literal c) del artículo 2.2.3.2.5.1 del Decreto 1076 de 2015, el derecho al uso de las aguas y sus cauces se adquiere, entre otros, a través de permiso.

Así mismo, conforme al artículo 2.2.3.2.12.1. Ocupación, de la misma norma, y en concordancia con lo dispuesto por el artículo 102 del Decreto Ley 2811 de 1974, la construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización para su ejecución, la cual se otorgará en las condiciones que establezca la autoridad ambiental competente.

El Equipo Evaluador encuentra que el estudio cumple técnicamente con los criterios de información establecidos en los términos de referencia y, por tanto, se considera viable autorizar los 64 puntos de ocupación de cauce, para la construcción,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

mantenimiento, reemplazo y/o refuerzo de estructuras de drenaje vial tipo alcantarilla, box coulvert, pontón o puente y para cruce de líneas de flujo mediante marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA, con un rango de movilidad de 200 metros, 100 m aguas arriba y abajo, bajo las obligaciones y condiciones establecidas en el presente acto administrativo.

APROVECHAMIENTO FORESTAL

Una vez revisada la información presentada por la Sociedad en el Estudio de Impacto Ambiental con respecto a la solicitud de aprovechamiento forestal (radicado ANLA 20236200789352 del 26 de octubre de 2023) y realizado el control de campo durante la visita de evaluación, el Equipo Evaluador Ambiental consideró solicitar información adicional a la Sociedad, la cual se realizó en el marco de la reunión de información adicional, como consta en el Acta 85 del 21 y 22 de diciembre de 2023, la cual corresponde a lo siguiente:

“Requerimiento No. 16:

Respecto al aprovechamiento forestal único, se deberá:

- a. Complementar la representatividad geográfica y estadística de las unidades de muestreo, asegurando la caracterización de su población objetivo, la cual se encuentra delimitada por el AD Golondrina.*
- b. Complementar y de ser necesario ajustar, el cálculo del volumen por individuo, incluyendo el nivel de detalle presentado para las variables dasométricas y cumpliendo con lo estipulado en los términos de referencia(HI-TER-1-03).*
- c. Presentar el análisis sobre la necesidad de solicitud de aprovechamiento forestal para la infraestructura puntual y lineal, en relación con las dimensiones de obras solicitadas (ejemplo derecho de vía), su presencia en unidades de cobertura de la tierra naturales y seminaturales (vegetación secundaria alta) y en búsqueda de la optimización de sus intervenciones, de ser necesario ajustar la solicitud de aprovechamiento forestal.*
- d. Incluir el certificado de identificación de especies según lo dispuesto en los términos de referencia(HI-TER-1-03).*
- e. Ajustar la solicitud de aprovechamiento forestal, garantizando coherencia entre el documento y anexos.”*

La Sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S. presentó mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024 y que contiene la información adicional solicitada mediante Acta 85 de 2024 o EIA consolidado, la solicitud de aprovechamiento forestal para la ejecución del Área de Desarrollo Golondrina dentro del capítulo “4_6_APROV_FORESTAL”, ahora, en cuanto a intervenciones de tipo poligonal y lineal la Sociedad indica en la tabla 4.6-4-12 del capítulo antes mencionado, la necesidad de requerir infraestructura asociada a vías nuevas, mejoramiento de vías existentes, líneas de flujo, líneas eléctricas, captaciones, ocupaciones de cauce, plataformas multipozo, facilidades de producción, campamentos, reconformación de infraestructura existente, granja solar fotovoltaica y subestaciones eléctricas en un área de 1.914,65 hectáreas.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Partiendo de lo anterior, dentro del área de intervención antes mencionada se solicita por parte de la Sociedad un aprovechamiento forestal único de 24.083,44 m³, que se distribuye por cobertura de la tierra en las siguientes tablas, donde los volúmenes se obtienen a partir de muestreos al azar aplicados por cobertura de la tierra:

Tabla 70 Solicitud por parte de la Sociedad de aprovechamiento forestal único por tipo de infraestructura y cobertura de la tierra para estrategias de desarrollo lineales.

COBERTURA	Vías nuevas		Mejoramiento de Vías Existentes		Líneas de flujo		Líneas eléctricas		Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)
	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)		
Aeropuerto sin infraestructura asociada									0,00	0,00
Arenales									0,00	0,00
Bosque de galería y/o ripario	15,00	2.005,16	9,96	1.331,91	3,33	444,98	4,00	534,71	32,29	4.316,77
Bosque denso alto inundable	0,50	83,16	0,30	49,72	0,90	149,70	0,30	49,90	2,00	332,48
Caña	60,00		43,17		15,30		10,00		128,47	0,00
Cuerpos de agua artificiales									0,00	0,00
Cultivos permanentes arbóreos	8,00								8,00	0,00
Cultivos permanentes arbustivos	10,00								10,00	0,00
Estanques para acuicultura continental									0,00	0,00
Explotación de hidrocarburos	3,00		0,11		0,58				3,69	0,00
Herbazal denso de tierra firme arbolado	50,00	354,70	30,00	212,82	20,00	141,88	12,00	85,13	112,00	794,54
Herbazal denso de tierra firme no arbolado	55,60	151,00	15,75	42,78	15,00	40,74	8,00	21,73	94,35	256,24
Herbazal denso inundable arbolado	50,00	188,07	4,23	15,90	17,50	65,83	15,00	56,42	86,73	326,22
Herbazal denso inundable no arbolado	30,00	59,23	7,91	15,62	6,50	12,83	8,00	15,79	52,41	103,47
Lagunas de oxidación									0,00	0,00
Lagunas, lagos y ciénagas naturales									0,00	0,00
Maíz			0,07						0,07	0,00

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

COBERTURA	Vías nuevas		Mejoramiento de Vías Existentes		Líneas de flujo		Líneas eléctricas		Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)
	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)		
Otros cultivos permanentes arbustivos	0,50				3,00				3,50	0,00
Otros cultivos permanentes herbáceos	2,50		1,46		2,00				5,96	0,00
Otros cultivos transitorios	4,00		4,10		3,79		20,00		31,89	0,00
Palma de aceite	3,00		0,89		2,58		8,00		14,47	0,00
Palmares									0,00	0,00
Parque solar									0,00	0,00
Pastos arbolados	120,00	5.619,58	12,57	588,88	10,00	468,30	20,00	936,60	162,57	7.613,36
Pastos limpios	270,50	336,53	48,00	59,72	60,00	74,65	107,90	134,24	486,40	605,13
Plantación forestal	60,00		49,17		0,09				109,25	0,00
Red vial y territorios asociados			130,00						130,00	0,00
Ríos (50 m)					0,34				0,34	0,00
Tejido urbano continuo							2,00		2,00	0,00
Tejido urbano discontinuo					5,50		3,00		8,50	0,00
Tierras desnudas y degradadas			1,32						1,32	0,00
Vegetación secundaria alta	14,60	1.381,21	1,93	182,62	20,50	1.939,37	20,00	1.892,07	57,03	5.395,28
Vegetación secundaria baja	20,00	251,98		0,00	15,50	195,28	15,00	188,98	50,50	636,24
Zonas industriales o comerciales	1,00		0,17						1,17	0,00
Zonas pantanosas	1,80		0,09		0,41		0,30		2,59	0,00
Zonas quemadas									0,00	0,00
TOTAL	780,00	10.430,64	361,20	2.499,96	202,80	3.533,55	253,50	3.915,57	1.597,50	20.379,73

Fuente: Adaptado por el Equipo Evaluador Ambiental, radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Tabla 71 Solicitud por parte de la Sociedad de aprovechamiento forestal único por tipo de infraestructura y cobertura de la tierra para estrategias de desarrollo puntuales.

COBERTURA	Plataformas multitemporales		Facilidades de Producción		Campamentos		Reconformación de infraestructura asociada		Granja Solar Fotovoltaica		Subestaciones eléctricas		Captaciones		Ocupaciones de cauce		Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)
	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)		
Aeropuerto sin infraestructura asociada																	0,00	0,00
Arenales																	0,00	0,00
Bosque de galería y/o ripario							0,50	66,84					0,66	88,28	4,15	55,410	5,31	709,21
Bosque denso alto inundable													0,08	12,99	0,16	26,31	0,24	39,30
Caña																	0,00	0,00
Cuerpos de agua artificiales																	0,00	0,00
Cultivos permanentes arbóreos																	0,00	0,00
Cultivos permanentes arbustivos																	0,00	0,00
Estanques para acuicultura continental																	0,00	0,00
Explotación de hidrocarburos																	0,00	0,00

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

COBERTURA	Plataformas multipozo		Facilidades de Producción		Campamentos		Reconformación de infraestructuras		Granja Solar Fotovoltaica		Subestaciones eléctricas		Captaciones		Ocupaciones de cauce		Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m³)
	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m³)		
Herbazal denso de tierra firme arbolado	80,00	567,53	10,36	73,47	0,50	3,55	5,00	35,47	4,00	28,38	1,00	7,09			0,16	1,16	10,102	716,64
Herbazal denso de tierra firme no arbolado	80,00	217,27	10,36	28,13	0,50	1,36	5,00	13,58	4,00	10,86	1,00	2,72			0,36	0,97	10,121	274,89
Herbazal denso inundable arbolado	15,00	56,42	2,86	10,75		0,00	2,00	7,52	2,00	7,52	0,80	3,01	0,08	0,30	0,25	0,94	22,99	86,46
Herbazal denso inundable no arbolado	15,00	29,61	2,86	5,64		0,00	1,50	2,96	2,00	3,95	0,70	1,38			0,26	0,51	22,32	44,06
Lagunas de oxidación																	0,00	0,00
Lagunas, lagos y ciénagas naturales																0,03	0,03	0,00
Maíz																	0,00	0,00
Otros cultivos permanentes arbustivos																	0,00	0,00
Otros cultivos permanentes herbáceos																	0,00	0,00
Otros cultivos transitorios													0,04				0,04	0,00
Palma de aceite																	0,00	0,00
Palmares																	0,00	0,00

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

COBERTURA	Plataformas multipozo		Facilidades de Producción		Campamentos		Reconformación de infraestructuras		Granja Solar Fotovoltaica		Subestaciones eléctricas		Captaciones		Ocupaciones de cauce		Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m³)
	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m³)		
Parque solar																	0,00	0,00
Pastos arbolados	20,00	936,60	1,43	66,92	0,50	23,41	2,00	93,66	2,00	93,66	0,00	0,02	0,81	0,10	4,79	26,05	1,219,85	
Pastos limpios	20,00	24,88	1,43	1,78	0,50	0,62	2,00	2,49	2,00	2,49	0,00	0,01	0,01	0,14	0,18	26,08	32,44	
Plantación forestal															0,12	0,12	0,00	
Red vial y territorios asociados													0,09	0,56	0,65	0,65	0,00	
Ríos (50 m)													0,25	0,04	0,29	0,29	0,00	
Tejido urbano continuo																0,00	0,00	
Tejido urbano discontinuo																0,00	0,00	
Tierras desnudas y degradadas																0,00	0,00	
Vegetación secundaria alta	5,00	473,02	0,36	33,77										0,07	6,58	5,43	513,37	
Vegetación secundaria baja	5,00	62,99	0,36	4,50												5,36	67,49	
Zonas industriales o comerciales																0,00	0,00	

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

COBERTURA	Plataformas multipozo		Facilidades de Producción		Campamentos		Reconstrucción de infraestructura		Granja Solar Fotovoltaica		Subestaciones eléctricas		Captaciones		Ocupaciones de cauce		Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)
	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectada (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)		
Zonas pantanosas													0,02				0,02	0,00
Zonas quemadas																	0,00	0,00
TOTAL	240,00	2.368,32	30,00	224,96	2,00	28,94	18,00	22,52	16,00	14,68	3,50	14,20	1,25	10,37	6,40	59,53	31,75	3.703,71

Fuente: Adaptado por el Equipo Evaluador Ambiental, radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

Se resalta que los valores asociados a "Facilidades de Producción" y por lo tanto, los totales de columnas y filas de la tabla de área y volúmenes solicitados por la Sociedad no coinciden con lo presentado en el capítulo "4_6_APROV_FORESTAL" del radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024 y que contiene la información adicional solicitada mediante Acta 85 de 2023 o EIA consolidado, dado que los valores de área presentados no coinciden con los totales (se indica en el capítulo que son 42 hectáreas para facilidades de producción pero dado lo indicado en el documento en su tabla 4.6-4 8 (observaciones) finalmente se requieren 30 hectáreas), por lo tanto, los valores totales debieron ser modificados por el Equipo Evaluador Ambiental, siendo este un error tipográfico que no altera el proceso de evaluación ambiental.

La Sociedad indica que, para las áreas relacionadas a coberturas transformadas y cultivos, y que no fueron asociadas a muestreos para aprovechamiento forestal, se plantea el aprovechamiento por árboles aislados, indicando que "Se aclara que las coberturas transformadas y cultivos no fueron incluidas en los cálculos de volumen de aprovechamiento a solicitar por cobertura, el proyecto podrá hacer uso al recurso del aprovechamiento forestal veinte metros cúbicos (20 m³)".

Verificación información requerida para evaluar el permiso de Aprovechamiento

A continuación, se presenta la verificación de la información requerida para la evaluación del permiso de aprovechamiento forestal de conformidad con los instrumentos normativos vigentes. GEOPARK COLOMBIA S.A.S. solicita permiso de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

aprovechamiento forestal en un volumen total de 24.083,44 m³ para la intervención máxima de 1.914,65 hectáreas.

Tabla 72 Verificación de información para el otorgamiento del aprovechamiento forestal.

CUMPLE			VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN PRESENTADA POR EL SOLICITANTE
NO	SI	NO APLICA	
	X		1. Formulario único nacional de solicitud de permiso de aprovechamiento indicando el tipo de permiso o autorización solicitada.
	X		2. Información predial de las áreas a intervenir incluyendo certificados o documentos que permitan constatar la ubicación del predio y la matrícula inmobiliaria relacionada.
	X		3. Inventario forestal de los individuos presentes en las unidades de cobertura vegetal por ecosistema en cumplimiento de un error de muestreo no superior al 15% y una probabilidad del 95%. Se hace entrega de las memorias de cálculo que soportan la información.
	X		4. Planos de las áreas de aprovechamiento forestal a escala 1:25.000, relacionando la vereda o el corregimiento y municipio en el cual se ubican.
	X		5. Modelo de datos geográfico que contiene las áreas solicitadas para aprovechamiento forestal y la localización de los individuos (censo) siguiendo los lineamientos establecidos en la Resolución 2182 de 2016 o la que la sustituya.
	X		6. Estudio técnico de solicitud de aprovechamiento forestal único siguiendo los lineamientos establecidos en los Términos de referencia.
	X		7. Cumple con los lineamientos establecidos en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (MGPEA).
	X		8. Cumple con la normatividad asociada (Decreto 1076 de 2015).
X			9. En caso tal que el área se encuentre al interior del Sistema de Parques Nacionales Naturales o de áreas del RUNAP, cumple con los requisitos legales para la aprobación de la intervención (zonificación, restricciones por sector).
		X	10. En caso tal que el área de intervención se encuentre en zonas de reserva forestal de ley 2da cuenta con la correspondiente sustracción de reserva.
		X	11. En caso tal que el área de intervención se encuentre en áreas protegidas de carácter regional que requieran sustracción de la Autoridad Ambiental Regional, el proyecto ya cuenta con la correspondiente sustracción de reserva regional.
	X		12. Identificación de especies en veda o en alguna categoría de amenaza según los lineamientos establecidos en la Circular 8201-2-2378 del 02 de diciembre de 2019 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Observaciones: Ante el cumplimiento parcial de alguna de la información requerida al solicitante, se presentan las siguientes consideraciones:

- En cuanto al numeral 10 y 11, estos no aplican dado que el proyecto no se intersecta con reservas de ley segunda y áreas protegidas de orden regional.
- En cuanto al numeral 9, aunque se cuenta con hasta 5 RNSC en el área de desarrollo, no se presenta su zonificación, por lo cual, teniendo en cuenta que es un otorgamiento asociado a la zonificación ambiental, estas áreas se restringen del permiso de aprovechamiento forestal único.
- Los numerales 10 y 11 no aplican para el presente proyecto, al no cruzarse con áreas protegidas dentro de estas

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

CUMPLE			VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN PRESENTADA POR EL SOLICITANTE			
NO	SI	NO APLICA				
categorías.						
LA INFORMACIÓN PERMITE LA TOMA DE LA DECISIÓN FRENTE AL PERMISO				SI	X	NO

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental.

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

Una vez verificado el expediente se corroboró que a la fecha de elaboración del concepto técnico que se acoge en este acto administrativo, no se ha recibido el pronunciamiento acerca del aprovechamiento de recursos naturales por parte de la autoridad ambiental regional (Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA) que tiene jurisdicción en el área del proyecto.

Consideraciones de la ANLA

Teniendo en cuenta lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental realiza las siguientes consideraciones sobre lo presentado por la Sociedad en el radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024 y en relación con lo requerido en el Acta 85 del 21 y 22 de diciembre de 2023:

a. En cuanto al literal a, la Sociedad presentó en el radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024 y que contiene la información adicional solicitada mediante Acta 85 de 2023 o EIA consolidado, un muestreo que tuviera un estadígrafo para el cálculo de una muestra para poblaciones finitas, una adición de 38 unidades de muestreo nuevas para sumar un total de 222 parcelas con representatividad geográfica, un cálculo de la representatividad de muestreos que cumple con un error de muestreo menor al 15% y la exclusión de las unidades de muestreo VSA18_HA y HDTFA13_PA. Esto según el documento “Req_16_EIA_Golondrina”.

El Equipo Evaluador Ambiental verifica la información presentada por la Sociedad, identificando en el anexo “Caracterización Fustales Golondrina AF” la pestaña “Premuestreo”, la cual presenta un cálculo de número de parcelas óptimas para alcanzar el error de muestreo planteado y el número de parcelas finalmente realizadas por la Sociedad, en donde se puede identificar una suficiencia, dado que para la totalidad de coberturas de la tierra se presenta un valor igual o mayor al número de parcelas óptimas calculada. Esto se ejemplifica en el valor total de parcelas óptimas calculadas, el cual es 136 y el valor efectuado por la Sociedad en campo, el cual es 222.

Adicionalmente, el Equipo Evaluador Ambiental verifica en el Modelo de Almacenamiento Geográfico -MAG- la adición de las 38 unidades de muestreo mencionadas (una unidad adicional en reemplazo de la parcela HDTFA13_PA), las cuales se realizan en fragmentos no caracterizados y que permiten por su ubicación dar una representatividad geográfica sobre el Área de Desarrollo Golondrina. Estas se distribuyen en nueve unidades dentro del Herbazal denso de tierra firme no arbolado, siete en Bosque de galería y/o ripario, cinco en Herbazal denso inundable no arbolado,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

14 en Herbazal denso inundable arbolado y cuatro en Herbazal denso de tierra firme arbolado.

Ahora, en relación con la exclusión de las unidades VSA18_HA y HDTFA13_PA se pudo verificar tanto en el Modelo de Almacenamiento Geográfico -MAG- como en el anexo “Caracterización Fustales Golondrina AF”, la no inclusión de estas unidades de muestreo en el cálculo de los estadígrafos. Por último, se verifica el cálculo de los estadígrafos observando una coherencia entre los presentado en el anexo “Caracterización Fustales Golondrina AF” y el capítulo “4_6_APROV_FORESTAL”.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera cumplido el literal por parte de la Sociedad, dado que existe una representatividad geográfica y estadística de los muestreos asociados a la población objetivo, la cual se encuentra delimitada por el AD Golondrina.

b. En cuanto al literal b, la Sociedad presentó en el radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024 y que contiene la información adicional solicitada mediante Acta 85 de 2023 o EIA consolidado, la base de datos sin variables con cero registros y sin cálculos de promedios por individuos asociados a un solo dato. Esto según el documento “Req_16_EIA_Golondrina”.

El Equipo Evaluador Ambiental verifica la información presentada por la Sociedad, identificando en el anexo “Caracterización Fustales Golondrina AF”, la eliminación de alturas con cero registros y la eliminación de las variables H_TOTAL Promedio (m) y H_FUSTE Promedio (m), dado que solo se posee un dato por individuo.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera cumplido el literal por parte de la Sociedad, dado que se complementa el cálculo del volumen por individuo al nivel de detalle presentado para las variables dasométricas.

c. En cuanto al literal c, la Sociedad presentó en el radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024 y que contiene la información adicional solicitada mediante Acta 85 de 2023 o EIA consolidado, un ajuste del área y volumen solicitado en el aprovechamiento forestal único presentando un análisis conceptual para cada actividad definida lineal o puntual dentro del alcance del proyecto, así como un análisis cuantitativo de las áreas y volúmenes proyectados. Esto según el documento “Req_16_EIA_Golondrina”.

El Equipo Evaluador Ambiental verifica la información presentada por la Sociedad en el anexo “Caracterización Fustales Golondrina AF” y el capítulo “4_6_APROV_FORESTAL”, identificando primero un adecuado cálculo del valor por hectárea y su aplicación al área total por cobertura, y segundo, una correspondencia entre los archivos mencionados. Igualmente, es importante resaltar que dada la diferencia que se indica en las áreas solicitadas, los valores son nuevamente calculados por parte del Equipo Evaluador Ambiental con la metodología establecida por la Sociedad.

Ahora, en relación con el ajuste indicado por la Sociedad se puede observar una disminución en la solicitud de área asociada al aprovechamiento forestal único para

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

coberturas naturales y seminaturales en obras lineales de 492,89 hectáreas (radicado 20236200789352 del 26 de octubre de 2023) a 487,31 hectáreas (radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024) y para obras puntuales de 275,7 hectáreas (radicado 20236200789352 del 26 de octubre de 2023) a 274,73 hectáreas (radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024). Lo cual indica una disminución total de 6,55 hectáreas o de un 0,85% en relación con lo solicitado inicialmente.

Sin embargo, aun con el ajuste realizado por la Sociedad, el área solicitada en aprovechamiento forestal único asciende a 762 hectáreas para coberturas naturales y seminaturales, siendo de 158,44 hectáreas para coberturas con dominancia arbórea o arbustiva en donde se cobra relevancia dado que la Sociedad clasifica estas como sensibles a intervenciones en el capítulo “3_3_2_1_C_Análisis_fragmentación” e indica en el mismo que: “Estas áreas se consideran las de mayor importancia ambiental, considerando que brindan alimento y refugio a las especies de fauna silvestre de la región, así mismo mantienen la diversidad de las especies de flora”.

Teniendo en cuenta lo anterior, se consideran altamente sensibles este tipo de coberturas y por lo tanto, deben aplicarse medidas de jerarquía de mitigación enfocadas en evitar impactos. Más aún cuando se observan estrategias o actividades que no se ajustan a estas medidas como las captaciones, las cuales fueron ejemplificadas en la reunión de información adicional (Acta 85 de 2023) y no fueron modificadas por la Sociedad o la construcción de líneas eléctricas en las cuales se solicita una servidumbre de 15 metros fuera del derecho de vía, aun cuando se conoce una dominancia de herbazales en el área del proyecto, los cuales no presentarían un alta probabilidad de acercamiento al conductor.

En resumen, se considera cumplido parcialmente el literal por parte de la Sociedad dado que no se ajusta la totalidad de actividades propuestas y que pueden ser evitadas en áreas altamente sensibles o con una estructura de poca altura vegetal, por lo tanto, se generan restricciones, con el fin de asegurar una adecuada aplicación de las medidas asociadas a la jerarquía de mitigación.

d. En cuanto al literal d, la Sociedad presentó en el radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024 y que contiene la información adicional solicitada mediante Acta 85 de 2023 o EIA consolidado, la actualización del certificado de determinación emitido por el Herbario Toli - Raúl Echeverry de la Universidad del Tolima, donde se encuentran la totalidad de morfotipos (203 especies). Esto según el documento “Req_16_EIA_Golondrina”.

El Equipo Evaluador Ambiental verifica la información presentada por la Sociedad en el anexo “Certificado determinación fustales Golondrina”, identificando que la totalidad de morfotipos asociados al aprovechamiento forestal único se encuentran con un soporte de determinación al nivel más detallado posible, y, por lo tanto, se da cumplimiento al literal por parte de la Sociedad.

e. En cuanto al literal e, la Sociedad presentó en el radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024 y que contiene la información adicional solicitada mediante Acta 85 de 2023 o EIA consolidado, el ajuste asociado a la cobertura de Palmares y un ajuste general de los resultados de la solicitud de aprovechamiento forestal único de acuerdo a literales anteriores, sin embargo, se identifican diferencias en el segundo decimal para algunos de los totales indicados en las tablas, adicionalmente, se

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

identifican diferencias en el valor del área asociada a “Facilidades de Producción”, dado que se presenta un área final de intervención de 42 hectáreas, aun cuando en las observaciones se menciona que “Se establece un escenario del 50% para facilidades nuevas y el 50% restante sobre aplicación de plataformas multipozo productores”, por lo cual, considerando que el área total de la actividad es de 60 hectáreas, su verdadera intervención de acuerdo al diseño planteado por la Sociedad debe ser de 30 hectáreas.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental un cumplimiento parcial de literal, y en consecuencia el Equipo Evaluador Ambiental se ve en la necesidad de ajustar los valores totales, con el fin de evaluar una solicitud de aprovechamiento forestal unificada para el Área de Desarrollo Golondrina.

En consecuencia, se considera cumplido parcialmente el requerimiento dado que los literales c y e presentan parcialidad en la atención de lo requerido, por lo tanto, en relación al literal c se generan restricciones en la solicitud de aprovechamiento forestal único (que se detallaran más adelante) y en cuanto al literal e, se ajusta la solicitud de aprovechamiento forestal presentada por la Sociedad, con el fin de que sea acorde a los criterios planteados por la misma (esta se presenta al principio del numeral).

Análisis regional

La estructura ecológica principal existente en un contexto regional y asociada a la dinámica ecológica a nivel de paisaje se define a partir de un área de estudio asociada parcialmente a las subzonas hidrográficas denominadas Directos Río Metica entre ríos Guayuriba y Yucao, y Río Manacacias, mientras que totalmente a la subzona hidrográfica del Río Yucao, presentando cortes (asociados a microcuencas) las dos primeras dada su extensión y la parcial ubicación del Área de Desarrollo Golondrina sobre estas, pero presentando como criterio general para las tres subzonas los límites hidrográficos y la concentración de proyectos competencia de esta Autoridad Nacional.

Por lo tanto, teniendo en cuenta la definición del área de estudio y la presencia de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas (en adelante denominados elementos bióticos) en el contexto regional, se puede corroborar primero, que dentro del área de influencia biótica hacen presencia a nivel local los siguientes elementos según el Modelo de Almacenamiento Geográfico -MAG- y el capítulo “3_3_1 Areas_especial_interes” (radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024):

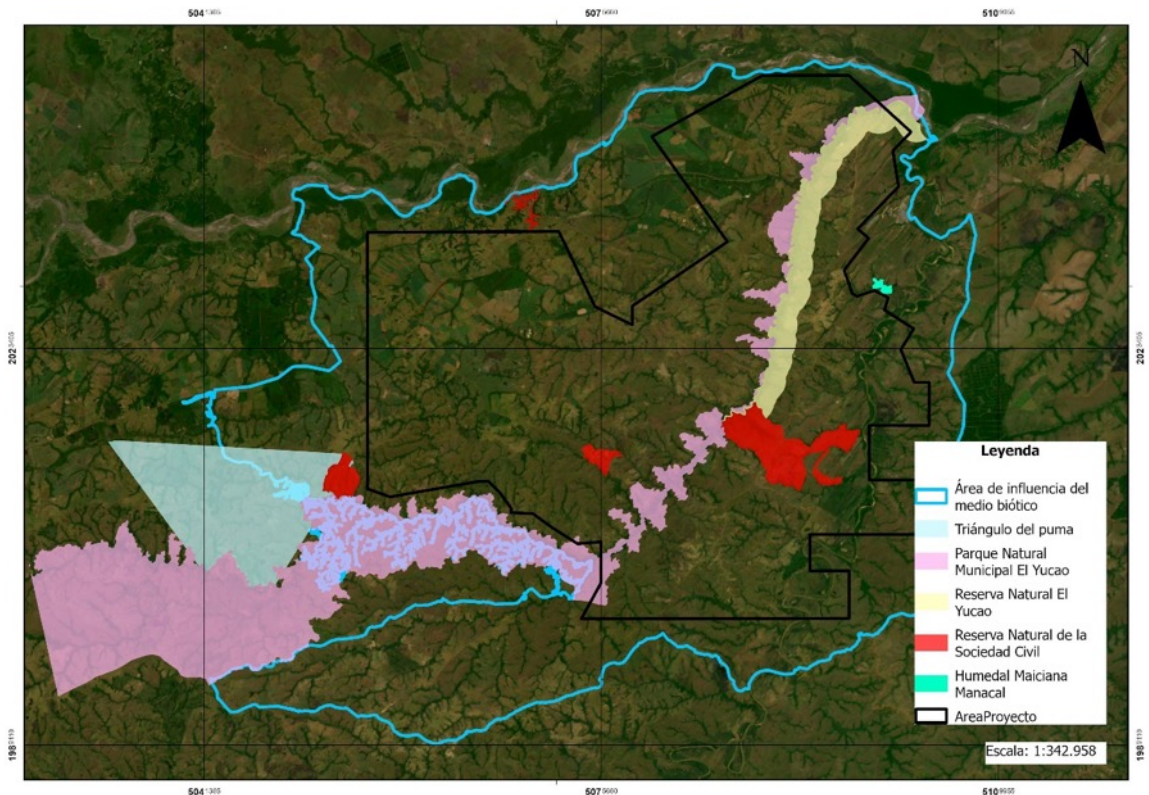
1. *Parque Natural Municipal El Yucao: Según el Acuerdo No. 031 de 2019 del Municipio de Puerto López - Concejo Municipal, se denominan a esta como Área de Interés Paisajístico y Productivo Yucao.*
2. *Reserva Natural El Yucao: Según el Acuerdo No. 017 del 28 de agosto de 2009 del Municipio de Puerto Gaitán - Concejo Municipal.*
3. *Áreas de especial importancia ambiental del municipio de Puerto López: Según el Acuerdo No. 031 de 2019 del Municipio de Puerto López - Concejo Municipal, donde se identifican dentro de estas áreas nacimientos y manantiales (ronda de 100 metros), rondas y caños ríos principales (ronda de 30 metros), humedales (ronda de 30 metros), lagunas (ronda de 30 metros), bosques de galería (mantenimiento de cobertura boscosa), zona de recarga hídrica y sabanas inundables.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

4. Suelos de protección establecidos para el municipio de Puerto Gaitán: Según el Acuerdo No. 017 del 28 de agosto de 2009 se identifican Reservas Naturales de la Sociedad Civil (Campoflorido, El Tigrillo, Yurumi, Villa Valle, La Reserva, Siare y Noel Parra palacio), áreas de manejo especial, nacimientos (100 metros), zonas de recarga, rondas hidráulicas (30 metros).

En cuanto a nivel regional, se resalta nuevamente la presencia de las Reservas Naturales de la Sociedad Civil y la presencia del triángulo del Puma, la cual se define como área de importancia ambiental de acuerdo con la Resolución PS-GJ.1.2.6.19.2674 del 21 de octubre de 2019 de CORMACARENA, así mismo se indica como determinante ambiental el Humedal Maicana Manacal (acto administrativo declaratorio Acuerdo No. PS-GJ.1.2.42.2.12.0016 del 11 de diciembre de 2012). A continuación, en la figura se muestra la distribución de las reservas, parques, áreas de importancia ambiental y determinantes ambientales dentro del área de influencia biótica:

Figura 67 Elementos biótico a nivel local y regional presentes en el área de influencia biótica del proyecto.



Fuente: Adaptado por el Equipo Evaluador Ambiental, radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

Esto lo que resalta es la importancia que se le da a nivel local y regional a los bosques, sabanas inundables y a la ordenación del recurso hídrico, dado que se da una mayor sensibilidad a los bosques asociados a cuerpos de agua a nivel local, pero sin dejar de resaltar la importancia en relación con áreas de conservación y restauración de las zonas boscosas lejanas a estos. Así mismo, a las sabanas inundables se les da una importancia relativa dada su dominancia en el área del proyecto. Por lo tanto, dentro de un análisis regional se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental como áreas de alta importancia ambiental para la conectividad, las áreas boscosas y la vegetación cercana a cuerpos de agua, generando así restricciones en el aprovechamiento forestal

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

por su alta sensibilidad (detalle en el resultado de la evaluación del permiso del presente acto administrativo).

En cuanto a nivel nacional, los elementos bióticos presentes en las subzonas hidrográficas y al mismo tiempo dentro del área de influencia biótica son considerables en área, siendo tres únicamente, el primero es la clasificación de áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad, definidas como Corredor Río Manacacías, Otras Áreas Importantes y Río Meta, el segundo, es la presencia de proyectos de compensación en proceso de ejecución, lo cuales cubren por sectores el área de influencia biótica (suroccidental y nororiental), y tercero, la Lista Roja de Ecosistemas donde se presentan los Bosques Altos Densos y pantanos en llanura aluvial de desborde "Catal" y Bosques Medios Densos en superficies erosionales onduladas de la Altillanura llanera dentro de la categoría en peligro, y los Bosques Altos Densos y pantanos en llanuras aluviales de desborde de ríos andinos, los Bosques Medios Densos en Llanuras aluviales erosionales llaneras y Sabanas herbáceas y arbustales en llanura aluvial/eólica del piedemonte en categoría vulnerable, indicando en el caso de las dos categorías perdidas históricas de procesos e interacciones bióticas regionales, según el capítulo "3_3_1 Areas_especial_interes" del radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

Es importante resaltar que existe polígonos asociados a compensaciones (reforestación protectora) del medio biótico que se encuentran al interior del Área de Desarrollo Golondrina, por lo cual, se deben excluir de las áreas a intervenir. Estos se presentan a continuación:

(Ver Figura 68 Áreas de compensación existentes en el Área de Desarrollo Golondrina, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Ahora, en relación con los elementos bióticos de orden nacional que se ubican dentro del área de estudio (subzonas hidrográficas antes mencionadas), se diferencia la presencia de los siguientes elementos bióticos adicionales a los mencionados anteriormente:

- 1. Se presenta una Reserva Natural de la Sociedad Civil adicional a la presentada dentro del área de influencia biótica definitiva, la cual se denomina Área de Protección Canas Aceite y Acitito Hacienda La Gloria.*
- 2. Se presenta humedales sin información, naturales y transformados de la capa del mapa Nacional de Humedales del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (V3, 2021), los cuales presentan una escala espacial de 1:100.000.*

A continuación, se presenta la distribución de los elementos bióticos mencionados anteriormente, en relación con el área de estudio del contexto regional y el área de influencia biótica:

(Ver Figura 69 Elementos biótico a nivel nacional presentes en el área de estudio regionalizada, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Teniendo en cuenta lo anterior, el área de estudio regional (subzonas antes indicadas) presenta cierta sensibilidad asociada, primero a prioridades de conservación, segundo

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

a la presencia de áreas RUNAP asociadas a iniciativas de la sociedad civil y tercero a la presencia de humedales o zonas de inundación, lo cual indica un alto valor ambiental en términos de biodiversidad y manejo del recurso hídrico, asociados principalmente a los bosques relacionados a cuerpos de agua, y segundo, una acumulación de impactos dada la presencia de varios proyectos de compensación e inversión del 1%, por lo cual, es necesario restringir el aprovechamiento forestal en áreas naturales y sabanas inundables (herbazales inundables), con el fin de prevenir la acumulación de impactos (detalle en el numeral asociado al resultado de la evaluación del permiso del presente acto administrativo).

Adicionalmente, es de considerar por esta Autoridad, la normativa nacional en relación con las áreas forestales protectoras, sobre las cuales se establece en el Artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 de 2015 que “En relación con la protección y conservación de los bosques, los propietarios de predios están obligados a:

Mantener en cobertura boscosa dentro del predio las áreas forestales protectoras.

Se entiende por áreas forestales protectoras:

- *Los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia.*
- *Una faja no inferior a 30 metros de ancha, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no, y alrededor de los lagos o depósitos de agua;*
- *Los terrenos con pendientes superiores al 100%”.*

Aclarando que principalmente se refieren a rondas hídricas, las cuales se constituyen en una norma superior de jerarquía y determinante ambiental, de acuerdo con el Decreto 2245 de 2017 que reglamenta el artículo 206 de la Ley 1450 de 2011 y adiciona una sección al decreto 1076 de 2015, por lo cual, partiendo de su definición en el numeral 4 del Artículo 2.2.3.2.3A.2, en donde se define la ronda hídrica como “(...) la faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho”, se consideran estas áreas de muy alta sensibilidad ambiental para el aprovechamiento de sus recursos naturales.

Por lo tanto, teniendo en cuenta la ubicación del proyecto en relación con los elementos bióticos de nivel nacional, a nivel regional y local, una intervención del proyecto asociada a la jerarquía de mitigación deberá ejecutarse fuera de rondas de nacimientos y cuerpos de agua, compensaciones e inversiones del 1%, Reservas Naturales de la Sociedad Civil, áreas de conservación local y regional, y a su vez, siendo mínima en áreas de cobertura de la tierra clasificadas como bosques, desde un análisis espacial.

Adicionalmente, dada las compensaciones e inversiones del 1% es clara la acumulación de impactos en una zona que, según el reporte de sensibilidad ambiental regional para el medio biótico, presenta características de alta a muy alta sensibilidad ambiental. Esta sensibilidad se indica en la siguiente figura:

(Ver Figura 70 Sensibilidad para el medio biótico 2023 en el Área de Desarrollo Golondrina, , en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Teniendo en cuenta lo anterior, se reconoce la alta sensibilidad del territorio con relación principalmente al funcionamiento del área como un posible corredor asociado en gran medida al río Yucao dado que interseca el Área de Desarrollo Golondrina a la mitad, y conecta varias iniciativas de conservación privada y áreas declaradas a nivel municipal y regional.

Ahora, dado que el análisis de impactos desde un contexto regional debe valorar la acumulación de impactos, a continuación, se presentan los proyectos competencia de esta Autoridad Nacional dentro del área de estudio de contexto regional, que se encuentran en proceso de seguimiento:

(Ver Figura 71 Acumulación de impactos a nivel regional por la presencia de proyecto en el área de estudio regionalizada, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Tal como se observa, en términos de ubicación geográfica existen una acumulación de proyectos presentes dentro del área de contexto regional que indican una alta posibilidad de acumulación de impactos asociada a la demanda de recursos naturales y su consecuente alteración de ecosistemas terrestres (presencia y movilidad de especies), siendo estos proyectos casi completamente del sector hidrocarburos.

Igualmente, partiendo de la sensibilidad ambiental descrita anteriormente, en la cual se resalta la presencia de elementos bióticos, la posible acumulación de impactos y la solicitud de aprovechamiento forestal presentada por la Sociedad, surge la necesidad de ampliar el análisis de conectividad a un enfoque regional, identificando amenazas circundantes al área de influencia biótica. Teniendo en cuenta esto, el Equipo Evaluador Ambiental implementa un área de estudio superior al área de influencia biótica, definida por la presencia de subzonas hidrográficas, microcuencas y la presencia de ríos (principalmente hacia el norte el río Meta), con el fin de incorporar la visión regional dentro del análisis de impactos. Adicionalmente, se extrae la información necesaria para el análisis regional de la siguiente forma:

- 1. Se obtiene la presencia de vegetación en el área de estudio regional a partir de la obtención de imágenes satelitales, de las cuales se extrae el atributo de biomasa fotosintética activa de la vegetación a partir del índice NVDI, con el fin de seleccionar para el escenario actual (sin proyecto) nodos que permitan ser fuente de corrientes para el análisis de conectividad funcional.*

Para la selección de nodos el escenario fue agrupado de forma automática en clúster por medio de la metodología de “Support Vector Machines” en el lenguaje de programación Python, segundo, se seleccionó la agrupación con el índice NVDI más alto y tercero, se detalló el borde de los fragmentos con ayuda de la imagen satelital.

Igualmente, es de resaltar que dado que se realiza una clasificación no supervisada del índice de vegetación antes mencionado, los núcleos son contrastados contra imágenes satelitales para evitar el ingreso de coberturas asociadas a cultivos u otro tipo de vegetación que no represente un hábitat para las especies focales seleccionadas.

- 2. En cuanto al análisis de conectividad funcional, primero el Equipo Evaluador Ambiental seleccionó la metodología implementada por el programa InVEST¹⁶ a través de su*

16 SHARP, R., et al. The Natural Capital Project, Stanford University, University of Minnesota, The Nature Conservancy,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

módulo de Calidad de Hábitat para la generación del mapa de resistencias, el cual contempla como base las unidades de coberturas identificadas y de las cuales se desprende una matriz de amenazas (son tipos de unidades modificadas por humanos que causan fragmentación, borde y degradación del hábitat en el hábitat vecino) y vulnerabilidades, resaltando que esta metodología evalúa no solamente la presencia de la amenaza sino como esta afecta el hábitat en el espacio (extensión y decadencia).

Segundo, el Equipo Evaluador Ambiental analizó la conectividad funcional del paisaje a partir de Circuitscape v4¹⁷ bajo la teoría de circuitos, donde se puede analizar el posible movimiento de especies por diferentes rutas específicas, dados los valores de conductividad / resistencia, utilizando un método de modelado específico (All to one). Resaltando que la modelación se realizó para un único escenario (sin proyecto).

Igualmente, es de resaltar que, dado que se realiza una clasificación no supervisada del índice de vegetación antes mencionado, los resultados de los modelos de calidad y conectividad son analizados cuidadosamente, contrastando los mismo con imágenes satelitales para la determinación de los corredores verdaderamente funcionales.

Partiendo de lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental mantiene la selección de las especies indicadas por la Sociedad (Alouatta seniculus y Leopardus pardalis), dado que representan dos formas de preferencia en el movimiento (Alouatta seniculus es arborícola), diferentes sensibilidades a la intervención (rangos de movilidad) y diferentes grados de adaptación en territorios degradados (Leopardus pardalis aunque asociadas a bosques puede presentar movilidad más fluida en herbazales o pastos), lo cual describe la Sociedad y se puede detallar en el capítulo “3_3_2_1_C_Analisis_fragmentacion” del radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

En cuanto a la selección de los valores asociados al mapa de resistencias, el Equipo Evaluador Ambiental diferenció el mapa para cada una de las zonas a partir de la incorporación de la calidad de hábitat, según la metodología antes mencionada, la cual se basó en los siguientes supuestos para su diferenciación:

1. *La especie Leopardus pardalis presenta una mayor movilidad en áreas sin árboles, dado que como lo indica la Sociedad en el capítulo “3_3_2_1_C_Analisis_fragmentacion” del Estudio de Impacto Ambiental: “(...) esta especie ocupa una gran variedad de hábitats, tales como las selvas tropicales húmedas, matorrales secos y espinosos, sabanas, ciénagas y pantanos, sin embargo, para esta especie es importante la presencia de abundante y densa cobertura vegetal como factor limitante para su distribución”, por lo cual, aunque se deben establecer áreas núcleo asociadas a vegetación, en relación a las resistencias existe una menor dificultad para movilizarse en áreas asociadas a herbazales.*
 - *Clase 1: Presenta un valor de hábitat de 1 dado que refiere el hábitat más adecuado para la especie focal en términos de atributos de presencia de vegetación y especialmente de copas, con una susceptibilidad a amenaza máxima de 0,6, dado que el área se encuentra acotada principalmente a borde de drenajes y ríos, pero dado que no es una especie arborícola, presentan una mayor adaptación a su movilidad. En cuanto*

and World Wildlife Fund. 2018.

17 MCRAE, B, et al. Circuitscape. Retrieved from <https://circuitscape.org/index.html>. 2018.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

a su valor como amenaza, esta clase no se considera como amenaza para la especie focal, dado que se considera como el hábitat de mayor idoneidad en términos de presencia de vegetación, teniendo en cuenta lo anteriormente indicado como hábitat para la especie focal.

- *Clase 2: Presenta un valor de hábitat de 0,7 dado que refiere una muy baja a casi nula proporción de individuos arbóreos, pero con presencia de vegetación que no permite su visibilidad al movilizarse, encontrándose alrededor de áreas mejor conservadas, con una susceptibilidad a amenaza máxima de 0,4 dado que por encontrarse en el borde presentan una probabilidad de degradación, asociándolas igualmente al efecto borde. En cuanto a su valor como amenaza, esta clase no se considera como amenaza para la especie focal, dado que se considera como un hábitat con media a baja idoneidad, pero que sigue conservando atributos para su uso temporal por la especie, de acuerdo con lo anteriormente indicado como hábitat para la especie focal.*
- *Clase 3: Presenta un valor de hábitat de 0,5 dado que refiere una baja proporción de individuos arbóreos, pero si considera áreas naturales asociadas a herbazales y que permiten la movilidad de la especie dado su tipo de movilidad, encontrándose alrededor de áreas mejor conservadas, con una susceptibilidad a amenaza máxima de 0,3 dado que pueden ser susceptibles a transformaciones a corto plazo en áreas artificializadas, aunque pueden presentar cierta adaptabilidad. En cuanto a su valor como amenaza para otras unidades de mayor calidad de hábitat para la especie, su peso es de 0,6 dado que aunque incluye áreas naturales, también presenta áreas asociadas a pastos que representan un grado de transformación que no contempla la presencia de individuos arbóreos (la cual es parcialmente disuasoria para la especie focal), su distancia máxima es de 1 km y su decaimiento es lineal, dado que se maneja un escenario crítico de su proyección en el espacio.*
- *Clase 4: Presenta un valor de hábitat de 0 dado que no hacen presencia individuos arbóreos y se consideran áreas erosionadas, suelos desnudos de cultivos o asociadas a vías, con una susceptibilidad a amenaza de 0 igualmente, dado que no presenta vulnerabilidad a transformaciones más intensas. En cuanto a su valor como amenaza para otras unidades mejor conservadas, su peso es de 1 dado que representa un alto grado de transformación con presencia huma (la cual es disuasoria para la especie focal por cacería), su distancia máxima es de 2 km y su decaimiento es lineal, dado que primero se relaciona a actividades humanas como asentamientos humanos y paso frecuente de personas, y segundo, se maneja un escenario crítico de su proyección en el espacio.*
- *Clase 5: Presenta un valor de hábitat de 0 dado que no hacen presencia individuos arbóreos, asociada principalmente a áreas de cuerpos de agua, zonas artificializadas y quemadas, con una susceptibilidad a amenaza de 0 igualmente, dado que no presenta vulnerabilidad a transformaciones más intensas. En cuanto a su valor como amenaza para otras unidades mejor conservadas, su peso es de 1 dado que representa un alto grado de transformación con la asociación de presencia humana por asociarse a zonas artificializadas (la cual es disuasoria para la especie focal), su distancia máxima es de 2 km y su decaimiento es lineal, dado que se maneja un escenario crítico de su proyección en el espacio y no existe una abundancia de centros poblados en el área de estudio.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

2. *La especie *Alouatta seniculus* presenta una mayor sensibilidad a la fragmentación dado que como lo indica la Sociedad en el capítulo “3_3_2_1_C_Analisis_fragmentacion” del Estudio de Impacto Ambiental: “se ha observado en todo tipo de bosques, aunque muestran cierta preferencia por bosques inundados a orillas de ríos y lagunas, así como zonas pantanosas. Utilizan los estratos medios y altos del bosque para moverse de manera silenciosa, por lo que se resalta la importancia de la conservación de estos espacios, ya que son entornos utilizados por esta especie para su desplazamiento seguro”, por lo tanto, prefiera áreas conservadas y asociadas a drenajes, ya que requiere para una óptima movilidad estratos medios y altos de la vegetación, lo cual hace que sea más sensible al aislamiento de sus tropas. En consecuencia, se diferencia sus valores de hábitat y amenaza de la siguiente forma:*
- *Clase 1: Presenta un valor de hábitat de 1 dado que refiere el hábitat más adecuado para la especie focal en términos de atributos de presencia de vegetación y especialmente de copas, con una susceptibilidad a amenaza máxima de 0,8, dado que el área se encuentra acotada principalmente a borde de drenajes y ríos, por lo cual, existe la presencia de áreas de cultivos y pastos a su alrededor, contemplando una supuesta estabilidad. En cuanto a su valor como amenaza, esta clase no se considera como amenaza para la especie focal, dado que se considera como el hábitat de mayor idoneidad en términos de presencia de vegetación, teniendo en cuenta lo anteriormente indicado como hábitat para la especie focal.*
 - *Clase 2: Presenta un valor de hábitat de 0,6 dado que refiere una muy baja a casi nula proporción de individuos arbóreos, encontrándose alrededor de áreas mejor conservadas, con una susceptibilidad a amenaza máxima de 0,5 dado que por encontrarse en el borde presentan una probabilidad de degradación, asociándolas igualmente al efecto borde. En cuanto a su valor como amenaza, esta clase no se considera como amenaza para la especie focal, dado que se considera como un hábitat con media a baja idoneidad, pero que sigue conservando atributos para su uso temporal por la especie, de acuerdo con lo anteriormente indicado como hábitat para la especie focal.*
 - *Clase 3: Presenta un valor de hábitat de 0,4 dado que refiere una baja proporción de individuos arbóreos, pero si considera áreas naturales asociadas a herbazales y que permiten la movilidad de la especie, las cuales se encuentran alrededor de áreas mejor conservadas, con una susceptibilidad a amenaza máxima de 0,4 dado que pueden ser susceptibles a transformaciones a corto plazo en áreas artificializadas. En cuanto a su valor como amenaza para otras unidades de mayor calidad de hábitat para la especie, su peso es de 0,8 dado que, aunque incluye áreas naturales, también presenta áreas asociadas a pastos que representan un grado de transformación que no contempla la presencia de individuos arbóreos (la cual es disuasoria para la especie focal), su distancia máxima es de 1 km y su decaimiento es lineal, dado que se maneja un escenario crítico de su proyección en el espacio.*
 - *Clase 4: Presenta un valor de hábitat de 0 dado que no hacen presencia individuos arbóreos y se consideran áreas erosionadas, suelos desnudos de cultivos o asociadas a vías, con una susceptibilidad a amenaza de 0 igualmente, dado que no presenta vulnerabilidad a transformaciones más intensas. En cuanto a su valor como amenaza para otras unidades mejor conservadas, su peso es de 1 dado que representa un alto grado de transformación que no contempla la presencia de individuos arbóreos (la cual es disuasoria para la especie focal), su distancia máxima es de 2 km y su decaimiento*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

es linear, dado que primero se relaciona a actividades humanas como asentamientos humanos, y segundo, se maneja un escenario critico de su proyección en el espacio.

- *Clase 5: Presenta un valor de hábitat de 0 dado que no hacen presencia individuos arbóreos, asociada principalmente a áreas de cuerpos de agua, zonas artificializadas y quemadas, con una susceptibilidad a amenaza de 0 igualmente, dado que no presenta vulnerabilidad a transformaciones más intensas. En cuanto a su valor como amenaza para otras unidades mejor conservadas, su peso es de 1 dado que representa un alto grado de transformación con la asociación de presencia humana por asociarse a zonas artificializadas (la cual es disuasoria para la especie focal), su distancia máxima es de 2 km y su decaimiento es linear, dado que se maneja un escenario critico de su proyección en el espacio y no existe una abundancia de centros poblados en el área de estudio.*

Esto indica que para la especie Alouatta seniculus se dio un mayor valor de hábitat para las áreas asociadas a la vegetación cercana a cuerpos de agua y con un índice NVDI mayor (asociado principalmente a su susceptibilidad al cambio), con un mayor valor a la alteración de su hábitat por la presencia de amenazas, mientras que para la especie Leopardus pardalis, se dio un mayor valor de hábitat en áreas con baja densidad de individuos arbóreos y una menor calificación basada en la alteración de su hábitat por amenazas.

En cuanto a las áreas núcleo o nodos, la diferencia principal se dio en la selección de puntos de partida por área, ya que para la especie Alouatta seniculus se tomó un rango de hogar de 30 ha y para Leopardus pardalis un rango de hogar de 100 ha, siendo estos dos datos reportados como los más adecuados por la Sociedad en el capítulo “3_3_2_1_C_Analisis_fragmentacion” del Estudio de Impacto Ambiental. Sin embargo, dada la extensión de del área de estudio y la presencia de vegetación natural, estos valores hacen referencia a los umbrales inferiores que puede tomar el nodo, por lo cual, al final se seleccionan un total de 24 nodos para las dos especies focales, las cuales cumplen con el rango de hogar indicado y son seleccionadas de acuerdo con su mayor extensión como a su ubicación en el espacio (existencia de nodos que representen espacialmente el área de estudio).

En cuanto a la identificación de la calidad de hábitat, para el área de estudio se puede observar las diferencias en el uso del hábitat para las dos especies, teniendo valores más restringidos espacialmente de calidad para el Mono aullador (Alouatta seniculus) dada su idoneidad asociada a áreas boscosas principalmente (baja movilidad en zonas abiertas o de herbazal), mientras que con una mayor distribución de calidad de hábitat elevada se encuentra el Tigrillo (Leopardus pardalis), dado que aunque su hábitat idóneo se encuentra en zonas boscosas, presenta cierta adaptabilidad a zonas con vegetación abierta, dada la disponibilidad de presas y velocidad en su movilidad.

(Ver Figura 72 Calidad de hábitat para el Mono aullador (Alouatta seniculus) en la imagen de la izquierda y el Tigrillo (Leopardus pardalis) en la imagen derecha, en el área de estudio, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

En cuanto a la especie de Mono aullador (Alouatta seniculus) y el Tigrillo (Leopardus pardalis), se pueden diferenciar comportamientos similares en cuanto a la fragmentación a nivel de paisaje, encontrando un ecopaisaje compartido en secciones (sectores rojos y naranjas son franjas que disminuyen la probabilidad de movimiento dentro del área de estudio), lo cual crea conjuntos de áreas medianamente conservadas (sectores verdes) divididos por áreas de altas resistencias (colores naranjas y rojos), siendo la principal

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”¹⁸

*diferencia, una mayor movilidad del Tigrillo (*Leopardus pardalis*) que permite conectar sectores con mayor facilidad (colores amarillos).*

Sin embargo, este tipo de distribución de la calidad de hábitat asociada a los bosques de galería y riparios para ciertos tipos de especies (especialistas), orienta el área de estudio hacia la pérdida de conectividad entre poblaciones de fauna silvestre que ya se encuentran presentes en el área del proyecto (aislamiento¹⁸), por lo cual, desde la evaluación ambiental es de alta importancia mantener los corredores existentes dentro del área de influencia biótica.

Para la identificación de las áreas más conservadas de acuerdo con los requerimientos ecológicos de las especies focales, se seleccionaron áreas núcleo, las cuales dentro de la metodología ya mencionada¹⁹, funcionan como fuentes desde las cuales en términos ecológicos se propagan las especies para llegar a otro punto con similares características, usando el paisaje (mapa de resistencias) para su movilidad²⁰. Por lo tanto, estas presentan una alta sensibilidad al analizar su remanencia y en consecuencia deben ser objeto de restricciones en la solicitud de aprovechamiento forestal (detalladas en el ítem “Resultado de la Evaluación del permiso” más adelante en el presente concepto técnico).

(Ver Figura 73 Nodos para el Mono aullador (*Alouatta seniculus*) y el Tigrillo (*Leopardus pardalis*) en el área de estudio, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

*Teniendo en cuenta lo anterior, se identificaron un total de 24 nodos para el Mono aullador (*Alouatta seniculus*) y el Tigrillo (*Leopardus pardalis*), las cuales presentan restricciones en el aprovechamiento forestal por su importancia ambiental y sensibilidad (remanencia), tal como se mencionó anteriormente.*

Ahora, en cuanto a la identificación de potenciales rutas de movimiento o corredores biológicos, se pudo identificar la presencia de estos dentro del área de estudio, los cuales son áreas priorizadas para la conservación dado que presentan una mayor probabilidad de movimiento de las especies focales seleccionadas para el estudio. Partiendo de lo anterior, son objeto de restricciones en el aprovechamiento forestal de coberturas de la tierra naturales y seminaturales, dado que además de su remanencia (sensibilidad ambiental por el potencial de transformación en el área del proyecto), son de alta importancia para la movilidad de las especies²¹.

*En cuanto al Mono aullador (*Alouatta seniculus*) y el Tigrillo (*Leopardus pardalis*), aunque que existen diferencias entre las especies focales debido a sus requerimientos ecológicos, principalmente en las resistencias que presenta el territorio a su movilidad, los corredores identificados son similares, dado que se enfocan en la vegetación natural y seminatural con dominancia arbórea en el área del proyecto.*

18 Rogan, J. & Lacher, T. Impacts of Habitat Loss and Fragmentation on Terrestrial Biodiversity. 10.1016/B978-0-12-409548-9.10913-3. 2018.

19 MCRAE, B, et al. Circuitscape. Retrieved from <https://circuitscape.org/index.html>. 2018.

20 De la Cruz, M. & Maestre, F. Avances en el Análisis Espacial de Datos Ecológicos: Aspectos Metodológicos y Aplicados. 2013.

21 De la Cruz, M. & Maestre, F. Avances en el Análisis Espacial de Datos Ecológicos: Aspectos Metodológicos y Aplicados. 2013.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

(Ver Figura 74 Probabilidad de conectividad para el Mono aullador (*Alouatta seniculus*) y el Tigrillo (*Leopardus pardalis*) en el área de estudio, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

*Teniendo en cuenta lo anterior, en la figura previa se puede observar cómo existen varios corredores potenciales de movilidad, los cuales para las dos especies cuentan con una mayor densidad en el sector oriental del área de estudio, resaltando que para el Mono aullador (*Alouatta seniculus*) estos cuentan con un mayor valor para las áreas de bosques, presentando cierta dificultad en su movilidad para áreas con abundancia de zonas sin presencia de árboles, como por ejemplo, las que se identifican en el sector nororiental y sur del área de estudio, igualmente, es de resaltar que dado que aún se conservan zonas de bosques en el área de estudio y que estas se encuentran distribuidas espacialmente en la totalidad del área regional para análisis, existe una abundancia de corredores para su movilidad.*

*En cuanto al Ocelote (*Leopardus pardalis*), se observan cambios principalmente asociados a la redistribución de corredores dentro del área de estudio en zonas con mayor abundancia de pastos o herbazales, dada la mayor adaptabilidad que presenta esta especie en comparación al Mono aullador (*Alouatta seniculus*) y contemplando la actual configuración del paisaje, siendo el ejemplo más representativo el área núcleo número 1 y 3, las cual se distribuye más hacia el nororiente desde el centro del área de estudio.*

Teniendo en cuenta lo anterior, se debe prestar especial atención al sector occidental, sur y nororiental, los cuales presentan una mayor probabilidad de alteración dado que ostentan menos alternativas en corredores para la movilidad de las dos especies focales, adicionalmente, el sector sur y occidente presenta una mayor probabilidad de aislamiento de fragmentos y poblaciones de fauna²², por lo cual, se debe restringir el aprovechamiento forestal sobre coberturas naturales y seminaturales que puedan alterar su función.

Por lo tanto, desde el análisis regional se plantean restricciones en la solicitud de aprovechamiento forestal asociada a la presencia de áreas de especial importancia ambiental, la ubicación de áreas núcleo y corredores con un flujo regional, dado que desde el escenario regional se observa una alta sensibilidad a la pérdida de conectividad en ciertos sectores por la acumulación de impactos. Por lo tanto, estas deben ser objeto de manejos asociados a la jerarquía de mitigación, tal como se plantea por parte del Equipo Evaluador Ambiental en el ítem “Resultado de la Evaluación del permiso” del presente acto administrativo.

Resultado de la Evaluación del permiso

De acuerdo con la solicitud de aprovechamiento forestal realizada por la Sociedad y la cual se extiende por 1.914,65 ha, abarcando un volumen de 24.083,44 m³, la información requerida en la reunión de información adicional (Acta 85 del 21 y 22 de diciembre de 2023) y el análisis regional efectuado por el Equipo Evaluador Ambiental, se presentan

22 Rogan, J. & Lacher, T. Impacts of Habitat Loss and Fragmentation on Terrestrial Biodiversity. 10.1016/B978-0-12-409548-9.10913-3. 2018.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

las siguientes consideraciones, aclarando que las restricciones espaciales se anexan al concepto técnico acogido en el presente acto administrativo:

1. *En el caso de las áreas donde no se aplica totalmente la medida de evitar impactos en el radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024 y asociada la jerarquía de mitigación, siendo esto requerido por el Equipo Evaluador Ambiental en el requerimiento 16 para su literal c (Acta 85 del 21 y 22 de diciembre de 2023), se presentan las siguientes consideraciones por parte de esta Autoridad Nacional:*

a. *Partiendo de que existe una muy alta sensibilidad que presentan los bosques y la vegetación secundaria alta (por su grado de sucesión) como lo indica la Sociedad en el capítulo “3_3_2_1_C_Análisis_fragmentacion”, mencionado que “Estas áreas se consideran las de mayor importancia ambiental, considerando que brindan alimento y refugio a las especies de fauna silvestre de la región, así mismo mantienen la diversidad de las especies de flora” y que se presenta una sensibilidad para estas unidades de cobertura de la tierra en la “Tabla 3.3.2.1-4: Sensibilidad a la fragmentación de las coberturas de la tierra dentro del área de influencia físico - biótica”, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental el no otorgamiento de la solicitud de aprovechamiento forestal único para las actividades de “Construcción de Vías Nuevas (DDV 30m)”, “Lineas de flujo” y “Lineas eléctricas” en este tipo de coberturas de la tierra.*

Esto dado que adicionalmente, se indica en el capítulo “3_6_ZONIFICACION_AMBIENTAL” la muy alta y media sensibilidad de estas coberturas, donde se menciona por parte de la Sociedad que los bosques son “Coberturas con muy alta capacidad de generar y ofrecer bienes o servicios ambientales al medio que lo rodea (hábitat de especies de fauna y flora silvestre, regulador hídrico, protector de suelos, conservación del paisaje, etc.) dado su alto grado de conservación, que ante cualquier alteración pierden su capacidad de oferta en el corto plazo. p.e. bosques densos y coberturas relacionadas con el recurso hídrico como ciénagas, esteros, humedales”, lo cual es complementado desde el análisis regional realizado por el Equipo Evaluador Ambiental, en el cual se observa la importancia de este tipo de coberturas para la movilidad de las especies especialistas entre zonas conservadas y se identifica la sensibilidad que presenta el territorio a las alteraciones.

b. *En cuanto al mejoramiento de vías existentes, es importante resaltar que dada la sensibilidad ya descrita para las coberturas asociadas a bosques y la vegetación secundaria alta, es necesario la aplicación de medidas para prevenir impactos, por lo cual, de los 15 metros de ancho solicitados para el mejoramiento de vías se procede con un otorgamiento sobre 7,5 metros para la cobertura de bosque de galería y ripario, el cual incluye el ancho promedio actual de la vía presentado en el capítulo “2_2_2 ESTRATEGIAS_DESARROLLO_”, resaltando que la solicitud solo aplica para vías existentes que requieren un mejoramiento. En el caso de los demás bosques y la vegetación secundaria o en transición, no se otorga el aprovechamiento forestal de acuerdo con lo indicado en la zonificación de manejo ambiental.*

c. *En cuanto a las obras puntuales, dada la sensibilidad que presentan las coberturas de bosques y la vegetación secundaria alta, y como es mencionado anteriormente, no se otorga el aprovechamiento forestal único para actividades de “Plataformas multipozo” y “Reconformación de infraestructura existente” en este tipo de coberturas mencionadas.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

En el caso de captaciones de agua superficial, dado que las captaciones CAPT_002, CAPT_005, CAPT_008 y CAPT_009 se encuentran en áreas desprovistas o con muy baja presencia de individuos de categoría fustal, no se otorga el aprovechamiento forestal único asociado a estas ya que no se observa una necesidad de su aplicación. En el caso de las CAPT_001, CAPT_003, CAPT_004, CAPT_006, CAPT_007y CAPT_010, las cuales se encuentran en la cobertura de la tierra de bosque de galería y ripario, no se otorga su aprovechamiento forestal dado lo indicado en la zonificación de manejo ambiental.

Para las ocupaciones de cauce, considerando el diseño presentado en el capítulo “4_4_OCUPACIONES_CAUCE” dentro de la “Figura 4.4-1: Vista en planta de una alcantarilla típica”, que indica un ancho máximo de 7 metros como una longitud variable y la sensibilidad descrita anteriormente para las áreas de bosque, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental el otorgamiento de 0,025 hectáreas por cada ocupación de cauce que se encuentra ubicada en la cobertura de bosque de galería y ripario.

Se resalta que, para el caso de captaciones y ocupaciones de cauce, el aprovechamiento forestal asociado a unidades naturales y seminaturales contempla la condición de no incluir áreas de movilidad de maquinaria o personal y únicamente aprovechando individuos ubicados en el espacio de la infraestructura a desarrollar, teniendo en cuenta su importancia como corredores de conectividad a nivel regional como local.

d. En cuanto a la solicitud de aprovechamiento forestal único, especialmente en herbazales y asociada a la actividad de “Líneas eléctricas”, se deberá presentar un detalle del acercamiento a la vegetación al conductor para soportar el aprovechamiento forestal de los individuos ubicados en estas áreas. En caso de no presentar este análisis asociado a una justificación, no se podrá realizar el aprovechamiento forestal de los individuos ubicados en estas áreas.

2. En cuanto a la solicitud de aprovechamiento forestal único (radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024 y que contiene la información adicional solicitada mediante Acta 36 de 2023 o EIA consolidado), es importante resaltar que el Área de Desarrollo Golondrina presenta un cruce con áreas que presentan un enfoque a la conservación desde un nivel local a un nivel nacional, por lo tanto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que en estas no se otorgue la solicitud realizada por la Sociedad, dado que representan una alta sensibilidad ambiental y hacen parte de esfuerzos estructurados y planificados de conservación principalmente a nivel local y regional. A continuación, se presenta cada una de estas con sus especificaciones correspondientes:

2.1. A nivel municipal: No se otorga el aprovechamiento forestal único en los límites del Parque Natural Municipal El Yucao, la Reserva Natural El Yucao, áreas de nacimientos y manantiales (ronda de 100 metros), rondas de drenajes hasta 30 metros (excluyendo ocupaciones de cauce y mejoramiento de vías existentes), humedales con ronda de 30 metros (identificados en campo), lagunas (ronda de 30 metros) y Reservas Naturales de la Sociedad Civil (Campoflorido, El Tigriillo, Yurumi, Villa Valle, La Reserva, Siare y Noel Parra palacio).

2.2. A nivel regional: No se otorga el aprovechamiento forestal único en los límites del Triángulo del Puma y el Humedal Maicana Manacal.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

2.3. *A nivel nacional: No se otorga el aprovechamiento forestal único en los límites de áreas naturales y seminaturales presentes en ecosistemas identificados en peligro o vulnerables a nivel nacional, dado que se indica por parte de la Sociedad que para estos existen pérdidas históricas de procesos e interacciones bióticas regionales.*

2.4. *Áreas con presencia de compensaciones producto de obligaciones ambientales, dado que representan condiciones sensibles por tratarse de procesos de restauración ambiental en diferentes enfoques.*

La información espacial asociada a cada una de las restricciones se presenta como anexo al presente acto administrativo, aclarando que no se presenta información espacial en el caso de rondas, las cuales deberán ser acatadas por parte de la Sociedad.

3. *En cuanto a la ubicación de áreas núcleo, corredores y en general la conectividad ecológica del área del proyecto, se resalta que de acuerdo a la identificación de áreas núcleo y corredores (probabilidad de encuentro) en el radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024 como la identificación de elementos relevantes para la conectividad a nivel regional por parte del Equipo Evaluador Ambiental, se considera estas áreas núcleo y áreas de probabilidad de encuentro identificadas por la Sociedad (capítulo “3_3_2_1_C_Análisis_fragmentacion”) como de elevada importancia ambiental para la movilidad de las especies focales analizadas (las cuales se presentan a una escala detallada), por lo cual, no se otorga el aprovechamiento forestal único solicitado por la Sociedad en los límites establecidos y que se anexan al presente acto administrativo.*

4. *No se otorga el aprovechamiento forestal único sobre las áreas clasificadas como de exclusión dentro de la zonificación ambiental final para el Área de Influencia (numeral 12. Consideraciones sobre la zonificación de manejo ambiental del presente concepto técnico). Aplicando esta exclusión para bosques, vegetación secundaria o en transición (alta y baja) y herbazales inundables (arbolado y no arbolado), exceptuando las áreas de ocupación de cauce en los bosques de galería y riparios, como sus actividades lineales relacionadas.*

A continuación, se muestra la representación espacial de las restricciones espaciales consideradas por el Equipo Evaluador Ambiental (restricción 2 (no incluye rondas) y restricción 3):

(Ver Figura 75 Restricciones espaciales consideradas por el Equipo Evaluador Ambiental (exceptuando rondas), en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, en la siguiente tabla se presentan las proporciones por infraestructura, y existencias del aprovechamiento forestal autorizado para la totalidad de obras planteadas por la Sociedad, considerando únicamente las coberturas de la tierra que presentan un volumen asociado al área indicada:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Tabla 73 Volumen y área total otorgado en la infraestructura puntual.

COBERTURA	Plataformas multipozo		Facilidades de Producción		Campamentos		Reconformación de infraestructura existente		Granja Solar Fotovoltaica		Subestaciones eléctricas		Captaciones		Ocupaciones de cauce		Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)
	Área afectec (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectec (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectec (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectec (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectec (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectec (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectec (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectec (ha)	Vol. máx. de AF (m³)		
Aeropuerto sin infraestructura asociada																	0	0
Arenales																	0	0
Bosque de galería y/o ripario														1,036	138,49	1,036	138,49	
Bosque denso alto inundable																	0	0
Caña																	0	0
Cuerpos de agua artificiales																	0	0
Cultivos permanentes arbóreos																	0	0
Cultivos permanentes arbustivos																	0	0
Estanques para acuicultura continental																	0	0
Explotación de hidrocarburos																	0	0
Herbazal denso de tierra firme arbolado	80	567,527	10,357	73,473	0,5	3,547	5	35,47	4	28,376	1	7,094			0,041	0,291	100,898	715,779
Herbazal denso de tierra firme no arbolado	80	217,271	10,357	28,128	0,5	1,358	5	13,579	4	10,864	1	2,716			0,089	0,242	100,946	274,158
Herbazal denso inundable arbolado													0,002	0,006	0,062	0,233	0,064	0,239
Herbazal denso inundable no arbolado															0,065	0,128	0,065	0,128
Lagunas de oxidación																	0	0
Lagunas, lagos y ciánagas naturales																	0	0
Maíz																	0	0

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

COBERTURA	Plataformas multipozo		Facilidades de Producción		Campamentos		Reconformación de infraestructura existente		Granja Solar Fotovoltaica		Subestaciones eléctricas		Captaciones		Ocupaciones de cauce		Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)
	Área afectec (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectec (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectec (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectec (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectec (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectec (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectec (ha)	Vol. máx. de AF (m³)				
Otros cultivos permanentes arbustivos																	0	0
Otros cultivos permanentes herbáceos																	0	0
Otros cultivos transitorios																	0	0
Palma de aceite																	0	0
Palmares																	0	0
Parque solar																	0	0
Pastos arbolados	20	936,597	1,429	66,92	0,5	23,415	2	93,66	2	93,66	0	0	0	0,026	1,218	25,955	1,215,47	
Pastos limpios	20	24,882	1,429	1,778	0,5	0,622	2	2,488	2	2,488	0	0	0	0,036	0,045	25,965	32,303	
Plantación forestal																	0	0
Red vial y territorios asociados																	0	0
Ríos (50 m)																	0	0
Tejido urbano continuo																	0	0
Tejido urbano discontinuo																	0	0
Tierras desnudas y degradadas																	0	0
Vegetación secundaria alta																	0	0
Vegetación secundaria baja																	0	0
Zonas industriales o comerciales																	0	0
Zonas pantanosas																	0	0
Zonas quemadas																	0	0

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

COBERTURA	Plataformas multipozo		Facilidades de Producción		Campamentos		Reconformación de infraestructura existente		Granja Solar Fotovoltaica		Subestaciones eléctricas		Captaciones		Ocupaciones de cauce		Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)
	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)				
TOTAL	200	1.746,28	23,572	170,3	2	28,942	14	145,198	12	135,388	2	9,81	0,002	0,006	1,355	140,647	254,929	2.376,566

Fuente: Adaptado por el Equipo Evaluador Ambiental, radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

Tabla 74 Volumen y área total otorgado en la infraestructura lineal.

COBERTURA	Vías nuevas		Mejoramiento de Vías Existentes		Líneas de flujo		Líneas eléctricas		Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)
	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)		
Aeropuerto sin infraestructura asociada									0,000	0,000
Arenales									0,000	0,000
Bosque de galería y/o ripario			4,982	665,957					4,982	665,957
Bosque denso alto inundable									0,000	0,000
Caña									0,000	0,000
Cuerpos de agua artificiales									0,000	0,000
Cultivos permanentes arbóreos									0,000	0,000
Cultivos permanentes arbustivos									0,000	0,000
Estanques para acuicultura continental									0,000	0,000
Explotación de hidrocarburos									0,000	0,000
Herbazal denso de tierra firme arbolado	50,000	354,704	30,000	212,823	20,000	141,882	12,000	85,129	112,000	794,538
Herbazal denso de tierra firme no arbolado	55,600	151,003	15,750	42,775	15,000	40,738	8,000	21,727	94,350	256,243
Herbazal denso inundable arbolado									0,000	0,000

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

COBERTURA	Vías nuevas		Mejoramiento de Vías Existentes		Líneas de flujo		Líneas eléctricas		Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)
	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)		
Herbazal denso inundable no arbolado									0,000	0,000
Lagunas de oxidación									0,000	0,000
Lagunas, lagos y ciénagas naturales									0,000	0,000
Maíz									0,000	0,000
Otros cultivos permanentes arbustivos									0,000	0,000
Otros cultivos permanentes herbáceos									0,000	0,000
Otros cultivos transitorios									0,000	0,000
Palma de aceite									0,000	0,000
Palmares									0,000	0,000
Parque solar									0,000	0,000
Pastos arbolados	120,000	5619,585	12,575	588,876	10,000	468,299	20,000	936,597	162,575	7613,357
Pastos limpios	270,500	336,531	48,000	59,717	60,000	74,646	107,900	134,239	486,400	605,133
Plantación forestal									0,000	0,000
Red vial y territorios asociados									0,000	0,000
Ríos (50 m)									0,000	0,000
Tejido urbano continuo									0,000	0,000
Tejido urbano discontinuo									0,000	0,000
Tierras desnudas y degradadas									0,000	0,000
Vegetación secundaria alta									0,000	0,000
Vegetación secundaria baja									0,000	0,000
Zonas industriales o comerciales									0,000	0,000
Zonas pantanosas									0,000	0,000
Zonas quemadas									0,000	0,000
TOTAL	496,1	6.461,82	111,307	1.570,148	105	725,565	147,9	1.177,69	860,307	9.935,228

Fuente: Adaptado por el Equipo Evaluador Ambiental, radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

Se otorga un total de 1.115,236 hectáreas de 1.914,65 solicitadas y un volumen máximo de 12.311,79 m³ de los 24.083,44 m³ solicitados por la Sociedad. La viabilidad de este permiso se otorga bajo las obligaciones antes mencionadas (restricciones espaciales y

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

condiciones) y las que se establecen en el numeral de resultados de Aprovechamiento forestal del concepto técnico acogido en el presente acto administrativo.

Consideraciones Jurídicas:

El aprovechamiento forestal se enmarca en el artículo 214 del Decreto 2811 de 1974 que 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”

En el artículo 2.2.1.1.2.2 de la sección 2 del Capítulo 1 del Título 1, Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se establece como uno de los principios generales que deben tenerse en cuenta en la regulación de los aprovechamientos forestales dentro del territorio nacional que:

“Los bosques, en tanto parte integrante y soporte de la diversidad biológica, étnica y de la oferta ambiental, son un recurso estratégico de la Nación y, por lo tanto, su conocimiento y manejo son tarea esencial del Estado con apoyo de la sociedad civil”

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 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;(…)

Así las cosas, los requisitos, trámite y procedimiento para los aprovechamientos forestales únicos, se encuentran regulados a partir del artículo 2.2.1.1.5.1 y hasta el artículo 2.2.1.1.5.7 del Decreto 1076 de 2015.

A su vez, el artículo 2.2.1.1.5.6 ibidem establece:

“Artículo 2.2.1.1.5.6. Otras formas. Los aprovechamientos forestales únicos de bosques naturales ubicados en terrenos de dominio privado se adquieren mediante autorización.”

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Adicionalmente, el artículo 2.2.1.1.2.2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, establece como uno de los principios generales que deben tenerse en cuenta en la regulación de los aprovechamientos forestales dentro del territorio nacional, que los bosques, en tanto parte integrante y soporte de la diversidad biológica, étnica y de la oferta ambiental, son un recurso estratégico de la Nación y por su carácter de recurso estratégico, su utilización y manejo debe enmarcarse dentro de los principios de sostenibilidad consagrados por la Constitución Política como base del desarrollo nacional.

En virtud de lo expuesto, el artículo 2.2.2.3.1.1 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, define las medidas de compensación como aquellas acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados.

Por lo tanto, dentro del análisis realizado por parte del Equipo Evaluador Ambiental, se considera como áreas de alta importancia ambiental para la conectividad, las áreas boscosas y la vegetación secundaria alta, generando así restricciones en el aprovechamiento forestal por su alta sensibilidad, por lo cual no se considera ambientalmente viable el otorgamiento de la solicitud de aprovechamiento forestal único para las actividades de “Construcción de Vías Nuevas”, “Líneas de flujo” y “Líneas eléctricas” en este tipo de coberturas de la tierra. Así mismo, para las coberturas mencionadas de los 15 metros de ancho solicitados para el mejoramiento de vías, se procede con un otorgamiento sobre 7,5 metros.

Respecto a las obras puntuales, dada la sensibilidad que presentan las coberturas de bosques y la vegetación secundaria alta, como se desarrolló en el concepto técnico acogido en este acto administrativo, no se otorga el aprovechamiento forestal único para actividades de “Plataformas multipozo” y “Reconformación de infraestructura existente” en este tipo de coberturas mencionadas.

En el caso de captaciones de agua superficial, dado que las captaciones CAPT_002, CAPT_005, CAPT_008 y CAPT_009 se encuentran en áreas desprovistas o con muy baja presencia de individuos de categoría fustal, no se otorga el aprovechamiento forestal único asociado a ellas. Así mismo, para los puntos de captación CAPT_001, CAPT_003, CAPT_004, CAPT_006, CAPT_007y CAPT_010, al encontrarse en la cobertura de la tierra de bosque de galería y ripario, se debe reducir su radio de 20 metros a 10 metros dada la sensibilidad antes mencionada para este tipo de cobertura.

Respecto a las ocupaciones de cauce, teniendo en cuenta las condiciones de sensibilidad en las coberturas de bosque de galería y ripario desarrolladas en el concepto técnico que se acoge en este acto administrativo, se considera el otorgamiento de 0,025 hectáreas por cada ocupación de cauce ubicada dentro de estas.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Así mismo, teniendo en cuenta que el área del proyecto se cruza con áreas que presentan un enfoque a la conservación desde un nivel local a nacional, como fue ampliamente desarrollado en el concepto técnico que se acoge, se considera que en estas no se otorgará la solicitud realizada por la Sociedad, dado que representan una alta sensibilidad ambiental y hacen parte de esfuerzos estructurados y planificados de conservación principalmente a nivel local y regional.

Respecto a las áreas núcleo, corredores y los de conectividad ecológica que se encuentran en el área del proyecto, dada su elevada importancia ambiental para la movilidad de las especies focales analizadas, se considera ambientalmente no otorgar el aprovechamiento forestal único solicitado por la Sociedad en los límites presentados.

Acorde con las consideraciones expuestas en el Concepto Técnico XXXX, y en atención a la normativa enunciada, esta autoridad procederá a otorgar permiso de aprovechamiento forestal único por infraestructura para un volumen total de 12.311,79 m³ y localizados en un área total de 1.115,236 ha. El volumen y área no otorgadas para la infraestructura puntual y lineal, quedará descrita en la parte resolutive de este acto administrativo.

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

Con respecto a este permiso, teniendo en cuenta los lineamientos del MADS (2021), se considera que no requiere trámite, por cuanto en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y Plan de Seguimiento y Monitoreo (PSM), se incluyen y describen todas las medidas que implican la recolección de especímenes de la biodiversidad (p. e. ahuyentamiento, salvamento de fauna silvestre, colecta y reubicación de especímenes de flora, colecta de muestras hidrobiológicas, reubicación de fauna, entre otras).

Teniendo en cuenta lo anterior, la Sociedad deberá presentar en los respectivos informes de cumplimiento ambiental - ICA - las actividades realizadas de recolección o manejo, incluyendo la relación del material recolectado, removido o extraído temporal o definitivamente del medio silvestre y la metodología implementada; así como 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.

Consideraciones Jurídicas

De acuerdo a lo establecido en el artículo 2.2.2.8.1.3 del decreto 1076 de 2015, en el cual se determina:

“(…) ARTÍCULO 2.2.2.8.1.3. Definiciones. Para efectos de la aplicación de este decreto se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

(…) Permiso de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial: Es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la recolección de especímenes de especies

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial. Este permiso en adelante se denominará Permiso de Recolección.

Recolección de especímenes: Consiste en los procesos de captura, remoción o extracción temporal o definitiva del medio natural de especímenes de la diversidad biológica para la obtención de información científica con fines no comerciales, la integración de inventarios o el incremento de los acervos de las colecciones científicas o museográficas. (...)

Al respecto, esta Autoridad indica que las actividades de recolección dentro de un proyecto licenciado deberán analizarse como una serie de medidas de manejo que se autorizan mediante la licencia ambiental, como un instrumento único que contiene una evaluación integral del proyecto, en concordancia con lo preceptuado en el concepto de licencia ambiental del artículo 2.2.2.3.1.3. del Decreto 1076 de 2015 y no sobre un instrumento de manera independiente.

Lo anterior, de acuerdo con el análisis efectuado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, en concepto 2400-2-0015 del 15 de enero de 20215, conforme a que, si bien, el numeral 3 del artículo 2.2.2.3.5.1. del Decreto 1076 de 2015, establece que el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, debe contener información sobre la demanda de recursos naturales por parte del proyecto, y que en ese sentido debe proporcionar entre otra información, la relacionada con la “recolección de especímenes de la diversidad biológica con fines no comerciales”, este permiso, reglamentado por el Decreto 1376 de 2013, no es aplicable, ya que, tiene un propósito y alcances diferentes a los requeridos en el apartado de demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales del EIA.

Teniendo en cuenta que las actividades se derivan del seguimiento del instrumento de control y manejo ambiental, estas se entienden comprendidas en la evaluación y análisis que se haga en el marco de la licencia ambiental, pues se originan de su seguimiento y no de la necesidad de un permiso de forma independiente, ya que desde la Licencia Ambiental se imponen las medidas de mitigación y compensación de acuerdo con el impacto que genere el proyecto en particular y, en esta medida, desde el marco de la licencia, se deben valorar dichos aspectos, no de manera independiente.

Así las cosas, no hay lugar a exigir permiso de recolección de especímenes de especies silvestres de la biodiversidad, no obstante, la Sociedad deberá dar cumplimiento a las medidas correspondientes que se incluirán en el plan de manejo ambiental, según se determinará en la parte resolutive del presente acto administrativo.

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

La Sociedad solicita el permiso de emisiones atmosféricas relacionando las directrices estipuladas en el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire (Decreto 948 del 05 de junio de 1995). No obstante, la pertinencia normativa de la solicitud del

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

permiso de emisiones atmosféricas se deriva del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015, Artículo 2.2.5.1.7.2, literal g):

“ARTÍCULO 2.2.5.1.7.2. Casos que requieren permiso de emisión atmosférica. Requerirá permiso previo de emisión atmosférica la realización de alguna de las siguientes actividades, obras o servicios, públicos o privados:

(...)

g) Quema de combustibles, en operación ordinaria, de campos de explotación de petróleo y gas;

(...)”

Lo anterior, relacionando los siguientes equipos identificados en la proyección operativa del proyecto.

Tabla 75. Fuentes fijas de emisión del proyecto.

Fuentes de emisión	Consumo estimado	Equipos requeridos (por plataforma)	Equipos requeridos (por facilidad)	Equipos para deshidratación de cortes	Total
Generadores de 1 MW (Coesgen)	74.3 gal/h	230 (5)	90 (15)	2	322
Generadores de 1.23 MW (Coesgen)– Perforación	86.2 gal/h	15 (3)	-	-	15
Generadores de 360 kW (Coesgen) – control de sólidos durante perforación	23.9 gal/h	10 (2)	-	-	10
Generadores de 280 kW (Coesgen) – generador del campamento durante perforación	18.8 gal/h	10 (2)	-	-	10
Tea (quema rutinaria de hasta 0.5 MMSCFD Capacidad máxima en contingencia 5 MMSCFD)	0.5 MMSCFD	46 (1)	-	-	46
Tea de baja (quema rutinaria de hasta 0.5 MMSCFD – capacidad máxima en contingencia 2 MMSCFD)	0.5 MMSCFD	-	6 (1)	-	6
Tea de alta (quema rutinaria de hasta 1 MMSCFD – capacidad máxima en contingencia 10 MMSCFD)	1 MMSCFD	-	6 (1)	-	6

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Caldera 500 BHP	131.3 gal/h	46 (1)	12 (2)	-	58
Turbina de 5 MW	1.35 MMSCFD	-	12 (2)	-	12
Horno deshidratador	N/A	-	-	2	2
Evaporación de agua de producción previamente tratada para generación de energía	6000 BWPD	-	6 (1)	-	6
Evaporación mecánica de agua	6000 BWPD	-	6 (1)	-	6

Fuente: Radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

A la fecha de elaboración del concepto técnico que se acoge en este acto administrativo, no se ha recibido concepto técnico de la Autoridad Ambiental Regional, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena - CORMACARENA, con relación a la solicitud de la licencia ambiental para el proyecto.

Consideraciones de la ANLA

En el marco de la evaluación de la documentación que se debe anexar a la solicitud, indicada en el Formulario Único Nacional de Solicitud de Permiso de Emisiones Atmosféricas Fuentes Fijas, establecido en la Resolución 2202 del 29 de diciembre de 2005 del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y en la información requerida en el Artículo 2.2.5.1.7.4 “Solicitud del permiso” del Decreto 1076 de 2015 del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, a continuación, se analiza el estado de entrega por parte de la Sociedad de cada ítem solicitado, junto con los requerimientos de índole técnico necesarios para evaluar las fuentes de emisión y su impacto sobre el componente atmosférico.

“Requerimiento 6:

Complementar la descripción del proyecto presentando los flujogramas, de acuerdo con los procesos a desarrollar en las estrategias de desarrollo e identificando las fuentes de emisión de partículas, gases y ruido.”

En respuesta al requerimiento 6, la Sociedad incluyó los flujogramas estructurados para los procesos a desarrollar, en el cual se determinan las principales fuentes de generación de emisiones para el componente atmosférico (partículas, gas y ruido), conforme a la proyección realizada, no obstante, el diseño final dependerá del nivel de producción, tecnología disponible al momento de su implementación entre otros factores. Una vez complementada esta información, el Equipo Evaluador Ambiental considera que los flujogramas proporcionados por la sociedad cumplen en totalidad el requerimiento y aportan a la información solicitada por el Decreto 1076 de 2015, como se muestra a continuación:

Tabla 76 Verificación de los requerimientos documentales para el permiso de emisiones atmosféricas.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

INFORMACIÓN REQUERIDA	Cumple			
	Sí	No	Parcial	
Artículo 2.2.5.1.7.4 del Decreto 1076 de 2015 del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible				
Resolución 2202 del 29 de diciembre de 2006 del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible				
A	Nombre o razón social del solicitante y del representante legal o apoderado, si los hubiere, con indicación de su domicilio;	X		
B	Localización de las instalaciones, del área o de la obra; Plancha IGAC de ubicación del proyecto.	X		
C	Fecha proyectada de iniciación de actividades, o fechas proyectadas de iniciación y terminación de las obras, trabajos o actividades, si se trata de emisiones transitorias	X		
D	Concepto sobre uso del suelo del establecimiento, obra o actividad, expedido por la autoridad municipal o distrital competente, o en su defecto, los documentos públicos u oficiales contentivos de normas y planos, o las publicaciones oficiales, que sustenten y prueben la compatibilidad entre la actividad u obra proyectada y el uso permitido del suelo;	X		
E	Información meteorológica básica del área afectada por las emisiones.	X		
F	Descripción de las obras, procesos y actividades de producción, mantenimiento, tratamiento, almacenamiento o disposición, que generen las emisiones y los planos que dichas descripciones requieran, flujograma con indicación y caracterización de los puntos de emisión al aire, ubicación y cantidad de los puntos de descarga al aire, descripción y planos de los ductos, chimeneas, o fuentes dispersas, e indicación de sus materiales, medidas y características técnicas;	X		
G	Información técnica sobre producción prevista o actual, proyectos de expansión y proyecciones de producción a cinco (5) años	X		
H	Estudio técnico de evaluación de las emisiones de sus procesos de combustión o producción, se deberá anexar además información sobre consumo de materias primas combustibles u otros materiales utilizados.	X		
I	Diseño de los sistemas de control de emisiones atmosféricas existentes o proyectados, su ubicación e informe de ingeniería	X		
J	Si utiliza controles al final del proceso para el control de emisiones atmosféricas, o tecnologías limpias, o ambos	X		

Fuente: Elaborado por el Equipo de Evaluación Ambiental a partir del Decreto 1076 de 2015, expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS.

De lo mostrado en la tabla anterior, la sociedad remite toda la documentación requerida para solicitar el permiso de emisiones atmosféricas, razón por la cual se da cumplimiento a los requisitos documentales mencionados.

Modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos

Para ejecutar el modelo de dispersión, la sociedad empleó el modelo regulatorio AERMOD, el cual es un modelo gaussiano de estado estacionario recomendado por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (USEPA) y complementado con el modelo de meteorología global Weather Research Forecasting, WRF.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Las simulaciones se realizaron para tres (3) escenarios. El primero corresponde al escenario de línea base, en el cual se consideraron las emisiones de las fuentes móviles estimadas a partir de los aforos vehiculares realizados en el área de influencia. En este escenario no se incluyeron fuentes de emisión de otros proyectos y actividades de la zona puesto que no se cuenta con un inventario formal de emisiones atmosféricas.

El segundo y tercer escenario corresponden al escenario con proyecto sin y con medidas de control, respectivamente. Las medidas de control que implementará el proyecto corresponden a riego en vías sin pavimentar y riego durante actividades de construcción. Considerando que este control solo cambia las emisiones de material particulado, el escenario sin medidas de control solo se realizó para los contaminantes PM10 y PM2.5.

Estos escenarios contemplaron todas las fuentes de emisión requeridas para la operación simultánea de:

- todas las fuentes fijas requeridas para la operación de las 46 plataformas (40 a construir y seis (6) a reconformar) y las seis (6) facilidades de producción;
- las fuentes asociadas a la construcción de cinco (5) plataformas, una (1) facilidad y sus vías de acceso (construcción de vías nuevas y mantenimiento de vías existentes);
- las fuentes para perforación en las cinco (5) plataformas a construir en el escenario crítico;
- las fuentes asociadas a la deshidratación de cortes en dos (2) plataformas,
- las fuentes asociadas a la evaporación mecánica y del aprovechamiento del vapor del proceso de evaporación del agua de producción en las seis (6) facilidades.

Adicionalmente, se incluyeron las fuentes móviles considerando un aumento debido a los vehículos requeridos para las actividades del proyecto y las emisiones por erosión eólica en los ZODME.

Por otro lado, se evaluaron medidas de control que se pueden materializar en la disminución de la concentración, estas medidas son el riego de vías y el riego de material almacenado, que, según la recomendación del San Diego County Air Pollution Control District, disminuye en aproximadamente 80% la emisión. Como resultado se disminuye considerablemente la emisión por resuspensión, concluyendo que se reduce tanto la extensión como la magnitud de los niveles de inmisión de material particulado.

En la siguiente tabla se relacionan cada una de las emisiones de las fuentes fijas proyectadas para el desarrollo del proyecto de explotación.

Tabla 77 Tasa de emisión de fuentes fijas por contaminante (g/s).

Fuente	PM 10	PM2,5	SO 2	NO 2	CO	Benceno	Tolueno	TRS	NH3
Caldera 500 BHP crudo	0,14	0,09	1,39	0,91	0,0827	0,00000	0,00010	NA	NA
Cañón evap. mecánica	0,00	0,00	NA	NA	NA	0,00003	0,00005	0,0004	0,0009
Fuente evap. térmica	NA	NA	NA	NA	NA	0,00068	0,00146	0,0117	0,0243
Generador 0.28 MW-Coesgen	0,01	0,01	0,02	0,35	0,20	0,00023	0,00010	NA	NA
Generador 0.360 MW-Coesgen	0,02	0,02	0,03	0,45	0,26	0,00030	0,00013	NA	NA

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Generador 1.23 MW-Coesgen	0,05	0,05	0,1 0	1,5 5	0,89	0,000 85	0,000 31	NA	NA
Generador 1MW-Coesgen	0,04	0,04	0,0 8	1,2 6	0,73	0,000 69	0,000 25	NA	NA
Horno secado cortes	0,13	0,13	0,1 4	0,1 3	0,22	0,000 01	0,000 01	NA	NA
Tea 0.5 MMSCFD	0,19	0,19	0,0 1	0,2 8	1,25	0,000 54	0,000 20	NA	NA
Tea de alta 1 MMSCFD	0,38	0,38	0,0 2	0,5 5	2,50	0,001 07	0,000 39	NA	NA
Tea de baja 0.5 MMSCFD	0,19	0,19	0,0 1	0,2 8	1,25	0,000 54	0,000 20	NA	NA
Turbina 5MW	0,07	0,07	0,0 2	1,0 8	0,16	0,000 13	0,001 42	NA	NA

Fuente: Radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024

Como resultado de la ejecución de los modelos, el escenario sin medidas de control refleja un escenario crítico de simultaneidad de actividades. Respecto al material particulado, que es el de mayor interés por su frecuente excedencia normativa en los sistemas de vigilancia del país según el IDEAM, se evidencia el aumento en las concentraciones anuales, principalmente en áreas aledañas a las vías C5_A, C5_C, C5_5, C1_24, C4_A, C4B y C1_5, sin embargo, la Sociedad indica que los factores de emisión del AP42 de la EPA presentan una sobre estimación (hasta 12 veces más) en vías públicas sin pavimentar y vías industriales según un estudio publicado en 2021 en la revista Atmosphere (Fitz & Bumiller, 2021), por lo cual esperan que el impacto sea mucho menor.

Los demás contaminantes no presentaron niveles superiores a los límites máximos permisibles indicados en la Resolución 2254 (MADS) para tiempos de exposición prolongados, estos periodos se toman en cuenta debido a que el modelo Aermol no presenta resultados óptimos para periodos menores a 24 horas debido a su configuración de estado estable. No obstante, es necesario que se dé estricto cumplimiento a las medidas de manejo para prevenir, controlar y mitigar los impactos sobre la calidad de aire para mantener las concentraciones de los contaminantes atmosféricos dentro de los niveles máximos permisibles establecidos por la normatividad vigente.

En conclusión, se puede observar que el escenario sin medidas de control es el más crítico para material particulado, sin embargo, se evidencia que la máxima concentración del material particulado se encuentra al interior de las obras y actividades, lo que NO supone una afectación a comunidades cercanas. En este sentido, evaluada la información presentada por la Sociedad para la solicitud del permiso de emisiones y los resultados del análisis regional incluidos en el capítulo de caracterización, se puede concluir que esta cumple técnicamente con los criterios establecidos en los términos de referencia y en la normatividad vigente. Por tanto, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA considera viable otorgar el permiso de emisiones atmosféricas para las actividades de explotación de hidrocarburos del proyecto Área de Desarrollo Golondrina.

Consideraciones jurídicas

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

La normativa ambiental vigente establece la obligación de contar con permiso de emisiones atmosféricas según la actividad que realice o la cantidad y tipo de combustible que use la fuente de emisión.

El artículo 2.2.5.1.7.2 del Decreto 1076 de 2015, establece las actividades, obras o servicios, públicos o privados, que requieren del permiso de emisión atmosférica, entre los cuales se encuentra:

“g) Quema de combustibles, en operación ordinaria, de campos de explotación de petróleo y gas (...).

Para el proyecto en comento, se incluyen fuentes de emisión atmosférica fijas, las cuales corresponden a generadores, teas, calderas, turbinas, entre otras, para la generación de energía y servicios industriales, entre otros. De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta que las actividades involucran quema de combustible en operación ordinaria de campos de explotación de hidrocarburos convencionales, el proyecto requiere de permiso de emisiones atmosféricas.

En conclusión, teniendo en cuenta las consideraciones realizadas en el concepto técnico acogido, es viable otorgar el permiso de emisiones atmosféricas para las fuentes de emisión descritas en la parte resolutive del presente acto administrativo, de acuerdo con la información presentada en el EIA y en el marco del literal g del Artículo 2.2.5.1.7.2. del Decreto Único reglamentario 1076 de 2015, para la quema de combustibles en operación ordinaria, en el área de desarrollo, por tanto, la sociedad deberá dar cumplimiento a las condiciones, especificaciones y obligaciones establecidas.

Consideraciones sobre la Gestión del Cambio Climático

El cambio climático es uno de los mayores desafíos que se enfrenta actualmente, cada vez más gobiernos, organizaciones y empresas están tomando medidas para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). En Colombia, desde el año 2015 se está incentivando el desarrollo de planes de adaptación y mitigación al cambio climático. Para ello, las empresas deben elaborar y reportar sus inventarios de GEI o huellas de carbono con el fin de cuantificar y divulgar públicamente sus emisiones.

De acuerdo con los términos de referencia, el Estudio de Impacto Ambiental no contempla la cuantificación de gases efecto invernadero, sin embargo, con el objetivo de cumplir con el acuerdo marco para limitar el aumento de la temperatura global es necesario que en el transcurso del proyecto la sociedad reporte las actividades que emiten GEI, identificando tipo de GEI emitido, duración y método de determinación. A pesar de que no se cuenta con información específica, se puede esperar que las mayores emisiones provengan de la combustión de Teas, generadores, vehículos destinados al transporte de pasajeros o insumos y al uso de maquinaria amarilla (o fuera de ruta) para las adecuaciones necesarias dentro del área del proyecto.

Esto debe estar dirigido a la implementación de prácticas más sostenibles, el uso de tecnologías más eficientes o la reducción del consumo de energía, con el propósito de reducir la huella de carbono y así mismo, aportar de manera transparente a los acuerdos internacionales, como el Acuerdo de París de 2015.

Consideraciones Jurídicas

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Al respecto, es preciso decir que el 09 de mayo de 1992 se firmó la “Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático” con el objetivo de lograr la estabilización de los gases efecto de invernadero en la atmósfera. Esta convención fue aprobada mediante la Ley 164 de 1994 la cual, entre otras, hizo referencia al deber de proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones futuras.

Así mismo, en su artículo cuarto, estableció que todas las partes deberán formular, aplicar, publicar y actualizar regularmente programas nacionales que contengan las medidas orientadas a mitigar el cambio climático.

Mediante Resolución 40350 de 08 de noviembre de 2021, el Ministerio de Minas y Energía adoptó el Plan Integral de Gestión de Cambio Climático del Sector Minero Energético – PIGCC, que tiene como objetivo la reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático y la promoción de un desarrollo bajo de carbono a nivel sectorial.

Dicho Plan integral de gestión es un instrumento que permite identificar, evaluar y orientar la incorporación de estrategias de mitigación de gases efecto invernadero y de adaptación al cambio climático.

En ese sentido, con el fin de dar cumplimiento a las disposiciones sobre el Plan Integral de Gestión de Cambio Climático, esta Autoridad establecerá las respectivas obligaciones en la parte resolutive de este acto administrativo.

APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S, solicitó permiso para la formación de rellenos y construcción de obras civiles para lo cual requerirá de material que se obtendrá de las siguientes alternativas:

- *De terceros autorizados tales como, canteras o sitios de extracción, debidamente certificados con licencia ambiental y título minero vigente.*
- *Zonas de Préstamo Lateral (según aplique el caso), de las vías de acceso y/o plataformas multipozo a construir, facilidades de producción; cuando exista la necesidad de requerir material para la conformación de terraplenes.*
- *Reúso de material pétreo limpio proveniente de las plataformas, facilidades de producción y vías de acceso existentes y/o asociadas a otros proyectos licenciados, material que se utilizará para la construcción de nuevas plataformas, facilidades o vías de acceso.*
- *Reúso de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) al interior del Proyecto para actividades de construcción, mejoramiento y/o mantenimiento de vías y construcción de plataformas, facilidades de producción nuevas o adecuación de las existentes.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”**Consideraciones de conceptos técnicos relacionados**

A la fecha de elaboración del concepto técnico que se acoge en este acto administrativo, no se ha recibido concepto técnico de la Autoridad Ambiental Regional, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena - CORMACARENA, con relación a la solicitud de la licencia ambiental para el proyecto.

Consideraciones de la ANLA

En el capítulo 4.5 materiales de construcción, la Sociedad indicó lo siguiente en relación a los materiales de construcción:

El material de construcción podrá ser adquirido en cualquier cantera que cuente con la respectiva licencia ambiental para la ejecución de extracción de material apto para la conformación y construcción de la infraestructura del Proyecto.

Respecto a la obtención de materiales de préstamo lateral para la conformación de plataformas multipozo, facilidades de producción y/o vías de acceso, cuando dicho material cumpla con las especificaciones para esto, se expuso lo siguiente:

-Vías de acceso

Para la construcción de las nuevas vías de acceso, se podrá usar el material obtenido de Zonas de Préstamo Lateral ubicadas paralelas a las vías para acceso a las plataformas multipozo y/o facilidades de producción, sobre topografía plana y en sectores donde el material tenga las características apropiadas de resistencia y humedad, de acuerdo con los requerimientos de diseño y conforme las siguientes especificaciones técnicas: cuyas especificaciones serán, 100 m de longitud, con ancho máximo de 9 m y profundidad máxima de 2,5 m, seguido de franjas de no intervención de 10 m de longitud, con el fin de permitir el paso de fauna de la región y las comunidades de la zona. La distancia mínima que se tendrá en cuenta para la ubicación de la zona de préstamo lateral será de 2 m contados desde la línea de chaflanes.

-Plataformas multipozo

Para la construcción de las plataformas multipozo y/o las facilidades de manejo de fluidos de producción, se podrá usar el material obtenido de zonas de préstamo lateral localizados dentro de las áreas definidas para la instalación de las plataformas y/o facilidades.

Es importante destacar que la localización definitiva de las Zonas de Préstamo Lateral dependerá de la distribución final de cada plataforma multipozo a construir que será presentada en los Planes de Manejo Ambiental Específico.

Por otro lado, en el capítulo 5.1 del Estudio Impacto ambiental, se presentó por parte de la Sociedad, información respecto a la identificación y evaluación de impactos ambientales que se pueden generar por dicha actividad, entre los cuales están entre otros: alteración de la percepción visual del paisaje, alteración de la calidad del aire, los cuales se evaluaron en el numeral 11 consideraciones sobre la evaluación de impactos del presente concepto técnico.

De otra parte, la Sociedad propuso la ficha de manejo ambiental GLD-PM-RSA-04 Manejo de Zonas de Préstamo Lateral, en la cual detalló las medidas de manejo

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ambiental aplicables para el desarrollo de esta actividad y cuya evaluación se realizó en el numeral 13 consideraciones sobre los planes y programas del concepto técnico que se acoge.

De otra parte, en lo que respecta al Reúso de material pétreo limpio proveniente de las plataformas, facilidades de producción y vías de acceso existentes y/o asociadas a otros proyectos licenciados, material que se utilizará para la construcción de nuevas plataformas, facilidades o vías de acceso y al Reúso de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) al interior del Proyecto para actividades de construcción, mejoramiento y/o mantenimiento de vías y construcción de plataformas, facilidades de producción nuevas o adecuación de las existentes; los mismos (el material pétreo limpio) podrá ser utilizado siempre y cuando sea adquirido de canteras o sitios de extracción, debidamente certificados con licencia ambiental y título minero vigente y los residuos de construcción y demolición siempre y cuando se dé cumplimiento a la normatividad legal vigente en dicha materia (Resolución 1257 de 2021) y lo establecido respecto al manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados por las diferentes actividades requeridas para la ejecución del proyecto, cuyas consideraciones se realizaron en el numeral 2.1.5 residuos peligrosos y no peligrosos del presente concepto técnico.

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 4 Demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 del año 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación con los materiales de construcción requeridos para la ejecución del proyecto es adecuada ambientalmente.

El permiso de uso de materiales de construcción y de uso de material de préstamo lateral queda sujeto al cumplimiento de las obligaciones que sobre esta estrategia se presentan en el numeral 14 del concepto técnico que se acoge en este acto administrativo.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Respecto del concepto de materiales de construcción, el artículo 11 de la Ley 685 de 2001, consagra lo que se debe entender como tal, indicando que:

“Para todos los efectos legales se consideran materiales de construcción, los productos pétreos explotados en minas y canteras usados, generalmente, en la industria de la construcción como agregados en la fabricación de piezas de concreto, morteros, pavimentos, obras de tierra y otros productos similares. También, para los mismos efectos, son materiales de construcción, los materiales de arrastre tales como arenas, gravas y las piedras yacentes en el cauce y orillas de las corrientes de agua, vegas de inundación y otros terrenos aluviales.

Los materiales antes mencionados, se denominan materiales de construcción, aunque, una vez explotados, no se destinen a esta industria.

El otorgamiento, vigencia y ejercicio del derecho a explorar y explotar los materiales de construcción de qué trata este artículo, se regula íntegramente por este Código y son la competencia exclusiva de la autoridad minera.”

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Igualmente, el artículo 14 *Ibidem* establece que únicamente se podrá constituir, declarar y aprobar el derecho a explorar y explotar minas de propiedad estatal, mediante el contrato de concesión minera, otorgado e inscrito en el Registro Minero Nacional.

Ahora bien sobre la disposición de materiales sobrantes es necesario precisar que la Resolución 472 de 2017, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, modificada por la Resolución 1257 de 2021, definió en el artículo segundo los escombros como: *“Residuos de Construcción y Demolición (RCD) (anteriormente conocidos como escombros): Son los residuos sólidos provenientes de las actividades de excavación, construcción, demolición, reparaciones o mejoras locativas de obras civiles o de otras actividades conexas”*.

En este sentido, de acuerdo con lo expuesto, teniendo en cuenta las alternativas de aprovechamiento de materiales de construcción (adquisición o compra a terceros y reúso de materiales provenientes de zonas de préstamo lateral y de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), esta Autoridad considera procedente autorizar a la sociedad la adquisición o compra de material de construcción a terceros, que se requieran para el desarrollo del proyecto, de personas naturales y/ jurídicas que cuenten con los correspondientes permisos o autorizaciones ante la autoridad minera y ambiental competente, así como el reúso de materiales de construcción provenientes de zonas de préstamo lateral para la construcción/adequación de vías y/o locaciones autorizadas para el proyecto y de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) para actividades de construcción, mejoramiento y/o mantenimiento de vías y construcción de plataformas, facilidades de producción nuevas o adecuación de las existentes, bajo el cumplimiento de las obligaciones que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Así mismo, para el aprovechamiento y reutilización de RCD, se deberá dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en la Resolución 472 del 28 de febrero de 2017, modificada por la Resolución 1257 del 23 de noviembre de 2021, sobre gestión integral de residuos generados por actividades de construcción y demolición RCD, y adoptar medidas de manejo que minimicen los impactos ambientales generados por este tipo de actividad.

Sobre evaluación de impactos, el equipo evaluador en el Concepto Técnico consideró lo siguiente:

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Según la información presentada por la Sociedad mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024 la metodología empleada en la definición y valoración de impactos ambientales, se contempló la identificación y análisis de impactos potenciales, producto de la ejecución de actividades, a partir de la metodología basada en indicadores de Presión – Estado – Respuesta y considerando criterios de valoración según la metodología propuesta por CONESA (2010) ajustada por MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S., dentro de los que se relacionan: carácter, intensidad,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

extensión, duración, resiliencia o reversibilidad, recuperabilidad, periodicidad, acumulación, sinergia, tipo y posibilidad de ocurrencia.

El resultado final de la evaluación de cada impacto corresponde a la clasificación de los impactos ambientales con base en los valores de importancia establecidos: muy bajos, bajos, moderados, alto y muy alto. A continuación, se indica la relación existente entre la importancia ambiental y el nivel de importancia de los impactos:

(Ver Tabla 78 Importancia de los impactos, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Inicialmente el Equipo de Evaluación Ambiental reconoce que la metodología empleada para la identificación y valoración de impactos ambientales es ampliamente reconocida por ofrecer elementos de juicio de forma integral orientados en determinar a partir de la sensibilidad de un área específica, impactos bien sea en escenarios con o sin proyecto.

Adicionalmente en el marco de la Reunión de Información Adicional, realizada el 21 y 22 de diciembre de 2023, el Equipo Evaluador Ambiental solicitó el siguiente requerimiento para el complemento del presente capítulo.

“REQUERIMIENTO 17

Incluir para la evaluación sin y con proyecto, los resultados y correspondiente análisis de los impactos definidos por las comunidades étnicas, en el taller de impactos ambientales, para los (3) medios, abiótico, biótico y socioeconómico.

Estos deben ser incluidos de manera diferencial (impactos comunidades no étnicas – impactos comunidades étnicas) en la matriz de impactos y a su vez en el capítulo de descripción de los mismos.”

En cumplimiento a esta solicitud, la Sociedad en el Estudio de Impacto Ambiental EIA con radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024, indica:

“En atención al requerimiento presentado por parte de esta autoridad, se lleva a cabo el ajuste del capítulo de evaluación ambiental para los dos escenarios (Sin y Con proyecto); así mismo se realiza el ajuste a la Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental en donde se hace la diferenciación de los impactos ambientales identificados por las comunidades étnicas y no étnicas teniendo en cuenta los argumentos expuestos por la ANLA en la reunión de información adicional desarrollada dentro del trámite administrativo de solicitud de la Licencia Ambiental Global del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina” localizado en los municipios de Puerto Gaitán y Puerto López, en el departamento del Meta, iniciado mediante AUTO No. 9343 del 10 de noviembre de 2023.

En este sentido, dentro del Capítulo 5.1.1 Evaluación ambiental sin proyecto, en los numerales 5.1.1.2 Lineamientos de Participación y 5.1.1.3 Homologación de impactos y en el Capítulo 5.1.2 Evaluación ambiental con proyecto en el numeral 5.1.2 Homologación de impactos, mediante el uso de viñetas tipo número romano como se evidencia en las Figura R17-1 y Figura R17-2, se realiza la separación de las comunidades étnicas, no étnicas y organizaciones privadas, sociales, comunitarias y públicos de interés, esto con el fin de presentar de manera diferenciada la metodología y los resultados obtenidos en el taller de impactos ambientales, para cada una de las comunidades presentes en el Área de Influencia - AI del proyecto”. (...)

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

El Equipo Evaluador Ambiental considera que la Sociedad dio cumplimiento al requerimiento entregando la información solicitada la cual se tendrá en cuenta para la evaluación del presente capítulo.

CONSIDERACIONES SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS**Situación sin proyecto****Medio Abiótico**

En el capítulo 5.1.1 Evaluación ambiental sin proyecto del Estudio de Impacto Ambiental se identificaron las siguientes actividades que generan impactos ambientales para el medio abiótico en el escenario sin Proyecto:

- Ganadería (intensiva – extensiva)
- Cultivos industrializados y semi industrializados
- Quema para cambio de uso de suelo
- Plantaciones forestales.
- Tala selectiva y aserrío de madera
- Actividad petrolera
- Transporte fluvial
- Transporte terrestre (Liviano y Pesado)
- Extracción de materiales de cantera
- Operación de infraestructura de servicios públicos (energía eléctrica y acueducto)
- Captación del recurso hídrico superficial y/o subterráneo
- Cultivos tradicionales y de subsistencia
- Producción pecuaria de especies menores (porcicultura y avicultura)
- Piscicultura y/o pesca
- Caza y/o tenencia de fauna silvestre
- Disposición de residuos sólidos domésticos y no domésticos (quema y entierro)
- Disposición de aguas residuales domésticas y no domésticas
- Actividades turísticas, deportivas y recreativas
- Apicultura
- Actividades comerciales

En relación con las actividades antes expuestas, los impactos ambientales identificados en el escenario sin proyecto para el medio abiótico corresponden a:

- Alteración de las condiciones geotécnicas
- Alteración de la geoforma del terreno
- Alteración en la percepción visual del paisaje
- Alteración a la calidad del suelo
- Cambio en el uso del suelo
- Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial
- Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico superficial
- Cambios en el patrón de drenajes y/o escorrentías superficiales

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- Alteración a la calidad del recurso hídrico subterráneo
- Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo
- Alteración a la calidad del aire
- Generación de olores ofensivos
- Modificación de la intensidad de luz incidente
- Alteración en los niveles de radiación
- Alteración en los niveles de presión sonora

Impactos ambientales que presentan un carácter negativo en el territorio objeto de solicitud de licencia ambiental y cuya calificación de significancia ambiental osciló en media y baja; entre otros, los más significativos son los siguientes: Alteración de la calidad del suelo, Alteración a la calidad del aire, Alteración en los niveles de radiación, Alteración en los niveles de presión sonora, Cambio en la estructura del paisaje.

Acorde a lo anterior, se presenta el análisis de los impactos por componentes en el escenario sin proyecto:

*Con relación al **componente geoesférico** en la información presentada por la sociedad, se identifican los siguientes impactos ambientales para el escenario sin proyecto:*

IA-1. Alteración de las condiciones geotécnicas, identificado para el componente geotécnico y asociado a las siguientes actividades para el escenario sin proyecto:

- *Ganadería (intensiva y extensiva)*
- *Cultivos industrializados y semi industrializados*
- *Quema para cambio de uso de suelo*
- *Tala selectiva y aserrío de madera*
- *Actividad petrolera*
- *Transporte terrestre (liviano y pesado)*
- *Extracción de materiales de cantera)*

Cuyas actividades más relevantes son extracción de materiales de cantera calificada con una importancia ambiental alta, seguida de tala selectiva y aserrío de madera y, transporte terrestre con una importancia ambiental baja. Actividades que generan compactación del suelo, cambios en la estructura y cobertura del suelo, aumento de la exposición del suelo a la luz solar directa, y con ello puede provocar la desecación y pérdida de humedad, así como la generación de depresiones en la zona afectada modificando el flujo del agua en el área e incrementando de la erosión en el área de las actividades.

IA-2. Alteración de la geoforma del terreno, identificado para el componente Geomorfología, asociado a las actividades para el escenario sin proyecto:

- *Ganadería (intensiva y extensiva)*
- *Cultivos industrializados y semi industrializados*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- *Extracción de materiales de cantera*
- *Piscicultura y/o pesca*

Cuyas actividades más relevantes son extracción de materiales de cantera cuya importancia ambiental es alta, seguido de cultivos industrializados y semi industrializados calificado con una importancia ambiental moderada. Actividades que generan cambios en las geoformas y topografía del área, cambio de coberturas, depresión de la zona intervenida, compactación del suelo y disminución de la porosidad e infiltración del agua, lo que podría llevar a cambios en la dinámica fluvial del área y con ello a la generación de procesos morfodinámicos.

En este contexto, se considera que la identificación de actividades e impactos ambientales para el componente geosférico y su correspondencia es adecuado, ya que corresponde con las condiciones del área de influencia y lo observado en la visita de campo. Asimismo, se ajusta a lo requerido en los Términos de Referencia identificados y la MGEPEA.

*Para el **componente de suelos**, dentro de las actividades antrópicas identificadas en campo se encuentra: La ganadería intensiva y extensiva, la cual presenta un impacto de importancia ambiental baja en cuanto a la alteración de las propiedades fisicoquímicas y bacteriológicas del suelo, debido a la presión mecánica que ejerce el ganado sobre este elemento, causando la pérdida de altura en los horizontes. En el caso de los **cultivos industrializados**, el cambio en las propiedades del suelo se calificó con una importancia ambiental moderada con una naturaleza perjudicial hacia la calidad del suelo, puesto que es una actividad que demanda grandes extensiones de terreno. La **actividad petrolera** en el área de influencia del Proyecto predomina sobre las veredas Neblinas (municipio Pto. Gaitán, Meta) y Alto Manacacias (municipio Pto. Gaitán, Meta), en esta actividad La construcción de infraestructuras petroleras puede implicar la eliminación de vegetación natural o cobertura natural, lo que puede afectar negativamente la calidad del suelo, por lo cual se calificó de manera negativa y significancia entre media y moderada.*

Para el componente de paisaje

El impacto ambiental alteración visual del paisaje, está relacionado con todas las actividades que actualmente se desarrollan en el área de influencia en su condición sin proyecto, tienen la capacidad de producir cambios sobre la estructura del paisaje. Así mismo, pueden relacionarse con la ampliación de unidades de paisaje antropizadas, minimizando el tamaño de las unidades de paisajes naturales, especialmente aquellas relacionadas con áreas boscosas o morichales. Regionalmente, estas actividades son las principales inductoras en los cambios del paisaje en el territorio, por lo cual se calificó de manera negativa y significancia entre media y severa.

*Para el **componente hídrico superficial** la Sociedad identifica los impactos Alteración en la calidad el recurso hídrico, Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico superficial y Cambios en el patrón de drenajes y/o escorrentías superficiales.*

El impacto Alteración en la calidad el recurso hídrico está relacionado con las actividades de ganadería (intensiva y extensiva, quemas para cambio de uso del suelo, disposición de residuos sólidos domésticos y no domésticos mediante quemas y entierro y disposición de aguas residuales domésticas y no domésticas, todos con nivel de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

importancia baja, y la actividad de cultivos industrializados y semiindustrializados con importancia nivel de importancia moderada.

El impacto Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico superficial, está relacionado con las actividades petroleras, cultivos tradicionales y de subsistencia, producción pecuaria de especies menores (porcicultura, avicultura) y con pesca y/o piscicultura, todas con nivel de importancia muy bajo, adicionalmente se relaciona con las actividades de Ganadería intensiva y extensiva y con captación del recurso hídrico superficial y subterráneo, ambas con nivel de importancia bajo, y con la actividad de cultivos industrializado y semiindustrializados, con importancia nivel de importancia moderada.

El impacto Cambios en el patrón de drenajes y/o escorrentías superficiales (elemento: dinámico fluvial), está relacionado con las actividades de transporte terrestre liviano y pesado con nivel de importancia muy bajo, y las actividades de cultivos industrializado y semiindustrializados, y tala selectiva y aserrío de madera, ambas con nivel de importancia bajo.

Una vez revisada la argumentación técnica correspondiente, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la Sociedad realizó un análisis pertinente y que la evaluación es adecuada dado que abarca adecuadamente las actividades que actualmente se desarrollan en el área del proyecto en su condición sin proyecto

*Para el componente **hídrico subterráneo**, la sociedad identifica los impactos de alteración en la calidad del recurso hídrico subterráneo y alteración en la oferta y/o disponibilidad el recurso hídrico subterráneo.*

El impacto alteración en la calidad del recurso hídrico subterráneo, está calificado como de importancia muy baja para la actividad de disposición de aguas residuales, importancia baja para las actividades de ganadería (intensiva -extensiva), actividad petrolera, disposición de residuos sólidos domésticos (quema y entierro) e importancia moderada para la actividad cultivos industrializados y semi industrializados.

El impacto alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo, está calificado como de importancia muy baja para la actividad captación del recurso hídrico subterráneo y/o superficial, cultivos tradicionales y subsistencia y de importancia baja para las actividades de ganadería (intensiva -extensiva), actividad petrolera, y cultivos industrializados y semi industrializados.

Conforme a lo anterior el Equipo Evaluador Ambiental considera que la evaluación y metodología utilizados es adecuada ya que se presenta un análisis de interacción entre las actividades que se llevan actualmente en la zona del proyecto y los impactos definidos.

*Para el **componente atmosférico**, se identificaron impactos como la alteración a la calidad del aire, generación de olores ofensivos, modificación de la intensidad de luz incidente, alteración en los niveles de radiación y alteración en los niveles de presión sonora.*

Tanto el impacto en la alteración en la calidad del aire, como la alteración en los niveles de presión sonora, están calificados como de importancia baja dado que las actividades que se encuentran actualmente en el área de influencia no tienen un aporte considerable de contaminantes criterio a la atmósfera. Lo anterior a excepción del transporte terrestre, el cual tiene un impacto alto asociado al tráfico habitual de la zona, donde transitan motos

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

y vehículos pequeños, y el tráfico pesado asociado al transporte de carga que se aumenta significativamente por las temporadas de cosecha.

El impacto de olores ofensivos, modificación de la luz incidente y alteración a los niveles de radiación presentan una calificación entre baja y muy baja debido a que las actividades identificadas no tienen un aporte sustancial a las alteraciones ambientales del medio.

Bajo el escenario anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la evaluación de impactos sin Proyecto presentada para el medio Abiótico es adecuada, ya que una vez verificada la información allegada en el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”, el equipo evaluador encuentra que esta es coherente con las condiciones del área objeto de evaluación y la información de soporte, lo evidenciado en la visita de evaluación realizada en el mes de noviembre de 2023, por lo cual se ajusta a lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03.

Medio Biótico

Para el medio biótico se evaluó un total de 7 impactos en el escenario sin proyecto. De estos, ninguno se ha considerado de categoría muy alta, 4 impactos se valoraron como categoría alto, 9 como impactos de categoría moderada, 29 como impacto de categoría baja y 5 como impactos de significancia muy baja. En este escenario no se han identificado impactos de carácter positivo.

Al respecto es importante destacar que son las actividades de vocación agrícola principalmente la actividad industrializada y semi industrializada de cultivos, las mayores generadoras de impactos ambientales en el área de influencia del proyecto, las cuales han ocasionado la degradación de las coberturas vegetales naturales hasta el punto donde su representatividad en el área de influencia del proyecto se ha visto mermada. Dicha intervención ha causado afectación sobre los diferentes elementos del medio biótico, teniendo en cuenta las relaciones ecológicas producto de la oferta y demanda de servicios ecosistémicos originada en la cobertura natural en sí.

Adicional a lo anterior, la Sociedad muestra como impactos identificados durante la ejecución del taller de impactos con las comunidades de las diferentes veredas del área de influencia, han sido homologados e incluidos en la matriz de impactos en el escenario sin proyecto, hecho relevante en la determinación de la realidad del territorio asociada a las actividades antrópicas y su intensidad.

A partir del análisis de cada uno de los impactos identificados en el escenario sin proyecto, fue posible establecer que las actividades agrícolas y ganaderas son las más impactantes y afectan de forma importante no solo el elemento flora, sino la fauna, así como a los ecosistemas acuáticos con un efecto generador de fragmentación ecológica. Este hecho fue evidenciado por el Equipo de Evaluación Ambiental, el cual identificó una amplia extensión de áreas dedicadas a cultivos de diferente índole, así como áreas que se encontraban en proceso de alistamiento para tal fin.

Adicionalmente, se reporta en menor medida la ocurrencia operación de infraestructura asociadas a prestación de servicios públicos, actividad petrolera, disposición de residuos domésticos y no domésticos, así como actividades turísticas que, en una medida inferior a lo asociado a lo agropecuario, causan afectación a la flora, fauna, ecosistemas estratégicos y ecosistemas acuáticos.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

En conclusión, el área de influencia del proyecto presenta un alto grado de intervención antrópica que afecta a los diferentes elementos del medio biótico, la cual es causada principalmente por actividades agropecuarias, lo que determina una amplia área de coberturas desprovistas de vegetación estructurada, que limitan la oferta de servicios ecosistémicos, sin embargo es importante resaltar que si bien existe una dinámica impactante asociada a la actividad agrícola principalmente, parece haberse detenido en cuanto a la toma de áreas naturales desde años anteriores, lo cual podría considerarse como positivo teniendo en cuenta que no se aumenta la magnitud de los mismos de forma progresiva, lo que favorecería la recuperación natural del ecosistema.

Medio Socioeconómico

Respecto a la definición de los impactos más significativos para el medio socioeconómico y conforme a lo definido en los talleres de identificación de impactos con las comunidades del área de influencia étnicas, no étnicas y los grupos o agremiaciones de especial interés, el estudio de impacto ambiental indica que los recursos o elementos que mayor deterioro presentan en la actualidad en el área de influencia socioeconómica del AD Golondrina, corresponde a los asociados a la afectación de los recursos naturales, la generación de material particulado, ruido, afectación a las coberturas vegetales y la intervención sobre la vía de acceso.

Como parte del ejercicio de identificación de impactos para el AI del proyecto, la Sociedad identifica una serie de actividades que hacen parte del territorio y que están presentes a lo largo de las diferentes unidades territoriales, los resguardos indígenas presentes en el AI del proyecto y las organizaciones privadas, sociales y comunitarias. Estas actividades antrópicas están asociadas principalmente a las actividades propias de la región y de su cultura; en algunos casos que se han desarrollado con fines comerciales y/o de subsistencia:

- Ganadería (intensiva – extensiva)
- Cultivos industrializados y semi industrializados
- Quema para cambio de uso de suelo
- Plantaciones forestales.
- Tala selectiva y aserrío de madera
- Actividad petrolera
- Transporte fluvial
- Transporte terrestre (Liviano y Pesado)
- Extracción de materiales de cantera
- Operación de infraestructura de servicios públicos (energía eléctrica y acueducto)
- Captación del recurso hídrico superficial y/o subterráneo
- Cultivos tradicionales y de subsistencia
- Producción pecuaria de especies menores (porcicultura y avicultura)
- Piscicultura y/o pesca
- Caza y/o tenencia de fauna silvestre
- Disposición de residuos sólidos domésticos y no domésticas (quema y entierro)
- Disposición de aguas residuales domésticas y no domésticas
- Actividades turísticas, deportivas y recreativas
- Apicultura
- Actividades comerciales

El Estudio de Impacto Ambiental presenta de manera individual, el consolidado y homologación de los impactos identificados por cada una de las comunidades y gremios

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

que participaron en las reuniones de socialización de segundo momento y el taller de identificación de impactos de la etapa de consulta previa para el caso del Resguardo El Turpial – La Victoria. La homologación de los impactos del Proyecto se determinó teniendo en cuenta el listado preliminar de impactos presentado en segundo momento, la homologación de impactos que sale de los impactos identificados por las comunidades la homologación de impactos ambientales estandarizados, indicados en el Listado de Impactos Ambientales Específicos emitido por el MADS en el 2021 y el Numeral 3 de la Estandarización y Jerarquización de Impactos Ambientales de Proyectos Licenciados por la ANLA en el 2022.

Algunos de estos consolidados de impactos y su homologación identificados por las comunidades de las veredas y asentamientos del AI, que en la actualidad del territorio inciden sobre el estado actual de las condiciones de área donde se desarrollará el proyecto AD Golondrina, se presenta a continuación como ejemplo del ejercicio realizado en las 17 U.T del AI.

(...)

De igual manera se presenta el ejercicio de identificación y homologación de impactos con la comunidad étnica Resguardo Turpial – La Victoria y los gremios y asociaciones que participaron activamente en estos talleres.

(...)

La Sociedad identifica los impactos, los asocia al desarrollo de las actividades que se encuentran actualmente en el territorio donde se pretende ejecutar las actividades del proyecto y estima los impactos por medio y componente relevantes para el análisis de la importancia de estos en el entorno.

Ante este análisis para este medio el EIA enuncia:

(...)

“Para el medio socioeconómico, de acuerdo con la matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales, se contempló un total de 15 impactos ambientales en el escenario sin proyecto. De estos, ninguno fue considerado como impactos de categoría muy alto, ninguno como impactos de categoría alto, 7 como impactos de categoría moderada, 35 en categoría bajo y 14 de categoría muy bajo. Por otra parte, se identificaron impactos ambientales de naturaleza perjudicial y beneficiosa (positivos), en los cuales 6 se encuentran en categoría moderado, 32 en categoría baja y 31 muy bajo”.

“es importante mencionar que dado que algunas de las actividades antrópicas desarrolladas dentro en el territorio, son realizadas tanto por las comunidades étnicas como no las no étnicas, en el siguiente análisis de los impactos del medio socioeconómico, para los impactos (IA-24 Incremento o disminución de la calidad de vida, IA-26 Modificación de las actividades económicas de la zona, IA-34 Cambio en la capacidad de organización comunitaria), el análisis no solo se presenta a la luz de lo identificado por las comunidades no étnicas; sino que contempla la información identificada por las comunidades étnicas durante los procesos de participación y la información primaria obtenida durante los ejercicios de caracterización que se llevaron a cabo dentro del territorio”. (...)

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

El resultado final de la evaluación de cada impacto corresponde a la clasificación de los impactos ambientales con base en los valores de importancia establecidos: muy bajos, bajos, moderados, alto y muy alto.

Los impactos definidos de acuerdo con la importancia dada por la metodología implementada fueron:

- Cambio en las variables demográficas – dimensión demográfica donde se incluyeron 3 actividades catalogadas con importancia muy baja (2) y baja (1).
- Incremento o disminución de la calidad de vida - dimensión demográfica, donde se tuvieron en cuenta 16 actividades con puntajes que definieron que con importancia muy baja (7), baja (7) y moderada (2).
- Cambio en la estructura de la propiedad - Dimensión económica, donde se identificaron 3 actividades catalogadas con importancia muy baja (1) y baja (2).
- Cambio en la oferta y demanda de bienes y servicios locales - Dimensión económica, donde se identificaron 8 actividades catalogadas con importancia muy baja (2) y baja (4) y moderada (2).
- Cambio en la dinámica de empleo - Dimensión económica, donde se identificaron 10 actividades catalogadas con importancia muy baja (4), baja (5) y (1) moderada.
- Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local. – Dimensión espacial donde se identificaron 6 actividades catalogadas con importancia muy baja (1) y baja (5).
- Incremento o disminución de la accidentalidad vial - Dimensión espacial donde se identificaron 8 actividades catalogadas con importancia muy baja (4) y baja (4).
- Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales. - Dimensión espacial donde se identificaron 8 actividades catalogadas con importancia muy baja (3), baja (3) y moderada (2).
- Generación y/o alteración de conflictos sociales - Dimensión político-organizativa donde se identificaron 12 actividades catalogadas con importancia muy baja (2), baja (9) y moderada (1).
- Generación de expectativas en la población - Dimensión político-organizativa donde se identificaron 4 actividades catalogadas con importancia muy baja (2), baja (2).
- Cambio en la capacidad de organización comunitaria - Dimensión político-organizativa donde se identificaron 10 actividades catalogadas con importancia muy baja (2), baja (8).
- Cambio en la gestión de la administración municipal. - Dimensión político-organizativa donde se identificaron 9 actividades catalogadas con importancia muy baja (3), baja (6).
- Cambio en las tradiciones y costumbres - Dimensión cultural donde se identificaron 9 actividades catalogadas con importancia muy baja (3), baja (6).
- Alteración al patrimonio arqueológico - Dimensión cultural donde se identificaron 10 actividades catalogadas con importancia baja (5) y moderada (5).

De acuerdo con el número de interacciones negativas y positivas entre actividades vs impactos (con sus respectivos porcentajes de representatividad) y según el análisis realizado, se identificó que las actividades más relevantes en el área de intervención del proyecto corresponden a cultivos industrializados y semi industrializados (34), seguido

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

de la actividad petrolera (29), la ganadería (intensiva y extensiva) (25) y el transporte terrestre liviano y pesado (18),

La obtención de esta información a través de la caracterización ambiental y los talleres de impactos ambientales determinan las condiciones actuales de las comunidades del Área de Influencia, donde en gran medida se observa a la dimensión político – administrativa y espacial como la más relevante en cuanto los conflictos actuales por la captación de recurso hídrico superficial y/o subterráneo, la actividad petrolera, las malas prácticas en la disposición de residuos en el territorio y la carencia o baja disposición de los servicios sociales (públicos e infraestructura social), entre otros aspectos permiten que las interacciones se cataloguen como negativas. Las comunidades que habitan este territorio definen la existencia de recursos susceptibles de alteración como aquellos en los que por actividades del proyecto puedan tener variaciones de forma negativa o positiva como por ejemplo el uso de vías existentes de acceso a sus territorios, el uso del suelo para actividades económicas, la participación de las comunidades entre otros que hoy en día se han visto minorizados en cuanto no tienen adecuada cobertura por parte de entidades y organizaciones responsables.

En el escenario de los impactos sin proyecto y conforme a los resultados de los talleres de impactos para el caso de las **comunidades étnicas** se describen los impactos compartidos a su vez con los medios abiótico y biótico y que definen relevancia para el espacio donde se involucran diariamente las comunidades

Entre los impactos destacados por las comunidades étnicas se puede apreciar la correlación de estos con el entorno económico y ambiental en el que se desenvuelven las comunidades siendo estos los más relevantes y evidentes.

Como conclusión, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la información presentada por la Sociedad respecto a la evaluación ambiental del escenario “sin proyecto”, se encuentra ajustada a la realidad evidenciada durante visita de evaluación, así mismo, describe la interacción ocurrida entre las actividades antrópicas actualmente allí ocurridas con cada uno de los elementos definidos por componente ambiental, reflejando así un área donde se han aprovechado los recursos naturales impactando de forma negativa y definiendo un área altamente intervenida en términos de conservación.

Situación con proyecto**Medio Abiótico**

Con el fin de formular la Evaluación de Impactos Ambientales en el escenario con proyecto, la Sociedad identifica los siguientes generadores de impacto ambiental, basados en las actividades a realizar en el marco de ejecución del Proyecto:

(Ver Tabla 79: Listado de actividades del Proyecto, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

En relación con las actividades antes expuestas, los impactos ambientales identificados en el escenario con proyecto para el medio abiótico corresponden a:

-Alteración de las condiciones geotécnicas

-Alteración de la geoforma del terreno

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- Alteración en la percepción visual del paisaje
- Alteración a la calidad del suelo
- Cambio en el uso del suelo
- Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial
- Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico superficial
- Cambios en el patrón de drenajes y/o escorrentías superficiales
- Alteración a la calidad del recurso hídrico subterráneo
- Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo
- Alteración a la calidad del aire
- Generación de olores ofensivos
- Modificación de la intensidad de luz incidente
- Alteración en los niveles de radiación
- Alteración en los niveles de presión sonora

Para el **componente geosférico**, en la información presentada por la sociedad, se identifican los siguientes impactos ambientales para el escenario con proyecto:

IA-01 Alteración de las condiciones geotécnicas, identificado para el componente geotecnia y asociado a las actividades identificadas para el escenario con proyecto:

- Movilización y transporte de maquinaria pesada, equipos y materiales.
- Mantenimiento de vías
- Construcción y operación de campamentos de obras civiles (campamentos transitorios y/o minicamps), campamentos en plataformas y facilidades (perforación de pozos) y campamentos independientes (etapa de Producción).
- Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote.
- Movimiento de tierras (excavaciones, cortes, rellenos) y conformación de Zonas de Préstamo Lateral.
- Conformación y/o reconformación de terraplenes.
- Construcción e instalación de estructuras (estructura de drenaje, ZODME, entre otras).
- Adecuación, mantenimiento y/o construcción de obras de arte para cruces de cuerpos de agua (ocupaciones de cauce).
- Estabilización de taludes y/o revegetalización (vías de acceso, plataformas, facilidades, líneas de flujo y líneas de transmisión eléctrica, granjas solares).
- Zanjado y enterrado (cuando aplique).
- Construcción de obras geotécnicas y ambientales (temporales y permanentes)
- Izado, relleno y compactación
- Instalación de paneles fotovoltaicos
- Perforación de pozos (exploratorio, desarrollo, de avanzada, inyectoros y reinyectoros).
- Manejo y disposición de lodos y cortes de perforación base agua, base aceite, y/o sintéticos.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- *Cargue y transporte de fluidos (carrotanque y/o líneas de flujo)*
- *Reconformación del terreno y revegetalización final de áreas operativas*
- *Obras de estabilización y control de erosión (obras de geotecnia definitivas)*

Cuya actividad más relevante corresponde al movimiento de tierras, remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote, calificada con una importancia ambiental moderada, y para la cual se identifica que sus actividades asociadas pueden generar cambios en la topografía del área y en la capacidad portante del suelo, propiciando la generación de procesos erosivos, y la exposición directa del suelo al sol, provocando la pérdida, agrietamiento y erosión del mismo, que pueden influir en la estabilidad del terreno y en el aumento de deslizamientos de tierras.

IA-02 Alteración de la geoforma del terreno, identificado para el componente geomorfología y asociado a las actividades identificadas para el escenario con proyecto:

- *Construcción y operación de campamentos de obras civiles (campamentos transitorios y/o minicamps), campamentos en plataformas y facilidades (perforación de pozos) y campamentos independientes (etapa de Producción).*
- *Movimiento de tierras (excavaciones, cortes, rellenos) y conformación de Zonas de Préstamo Lateral.*
- *Conformación y/o reconformación de terraplenes –*
- *Construcción e instalación de estructuras (estructura de drenaje, ZODME, entre otras).*
- *Estabilización de taludes y/o revegetalización (vías de acceso, plataformas, facilidades, líneas de flujo y líneas de transmisión eléctrica, granjas solares).*
- *Construcción de obras geotécnicas y ambientales (temporales y permanentes).*
- *Reconformación del terreno y revegetalización final de áreas operativas*
- *Obras de estabilización y control de erosión (obras de geotecnia definitivas).*

Cuyas actividades más relevante son conformación y/o reconformación de terraplenes; movimientos de tierras y conformación de zonas de préstamo lateral y; construcción y operación de campamentos de obras civiles, campamentos en plataformas y facilidades y campamentos independientes; actividades calificadas con una importancia ambiental moderada y frente a las cuales se identifica que pueden generar remoción y/o acumulación de suelos y rocas, modificando la topografía y/o forma natural del terreno, que afecta la geoforma original.

En relación con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la sociedad presentó una calificación adecuada de estos impactos para el componente geosférico.

Es importante mencionar que los impactos con carácter negativo se relacionan a la etapa de adecuación y construcción del proyecto principalmente; sin embargo, es importante mencionar que la sociedad debe tener un adecuado control y manejo de los procesos erosivos durante las temporadas de lluvia particularmente, ya que, dependiendo de la topografía y cobertura del terreno, podrían llegar a ocasionar inestabilidad del mismo y la generación o intensificación de procesos morfodinámicos.

*Para el **componente hídrico superficial** la Sociedad identifica los impactos Alteración en la calidad el recurso hídrico, Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico superficial y Cambios en el patrón de drenajes y/o escorrentías superficiales.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

El impacto Alteración en la calidad el recurso hídrico está relacionado con las actividades adecuación, mantenimiento y/o construcción de obras de arte para cruces de cuerpos de agua (ocupaciones de cauce, cruces de cuerpos de agua mediante líneas de flujo, ambas con nivel de importancia muy baja, la actividad de cargue y transporte de fluidos (carrotanque y/o líneas de flujo) con nivel de importancia baja, y las actividades de Captación, transporte y consumo de agua superficial y/o compra de agua a terceros autorizados, Estabilización de taludes y/o revegetalización (vías de acceso, plataformas, facilidades, líneas de flujo y líneas de transmisión eléctrica, granjas solares), y Obras de estabilización y control de erosión (obras de geotecnia definitivas), todas con nivel de importancia moderado.

El impacto Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico superficial, está relacionado con la actividad de Captación, transporte y consumo de agua superficial y/o compra de agua a terceros autorizados, con nivel de importancia moderada.

El impacto Cambios en el patrón de drenajes y/o escorrentías superficiales (elemento: dinámico fluvial), está relacionado con las actividades de Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote y Construcción de obras geotécnicas y ambientales (temporales y permanentes), ambas con nivel de importancia muy bajo, y las actividades de Estabilización de taludes y/o revegetalización (vías de acceso, plataformas, facilidades, líneas de flujo y líneas de transmisión eléctrica, granjas solares) y Obras de estabilización y control de erosión (obras de geotecnia definitivas) ambas con nivel de importancia bajo, y las actividades de Adecuación, mantenimiento y/o construcción de obras de arte para cruces de cuerpos de agua (ocupaciones de cauce) y Cruce de cuerpos de aguas (cielo abierto, cruces por perforación dirigida, aéreo, entre otros), ambas con nivel de importancia moderado.

Teniendo en cuenta la valoración de los impactos del componente hídrico superficial, lo cual incluyó nivel de importancia moderada en algunas actividades asociadas a estos impactos, se consideró este componente como significativo y por lo tanto un criterio para la definición y delimitación del AI del AD Golondrina.

Una vez revisada la argumentación técnica correspondiente, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la Sociedad realizó un análisis pertinente y que la evaluación es adecuada dado que abarca adecuadamente las actividades que se espera realizar en el área del proyecto.

*Para el componente **Hídrico Subterráneo** la sociedad identifica los impactos de alteración en la calidad del recurso hídrico subterráneo y alteración en la oferta y/o disponibilidad el recurso hídrico subterráneo.*

El impacto alteración en la calidad del recurso hídrico subterráneo, presenta importancia muy baja en la actividad de Perforación de pozos (exploratorio, desarrollo, de avanzada, inyectoros y reinyectores) e importancia moderada para las actividades Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos en zonas de aspersión (ZODAR), no domésticos (Evaporación Mecánica) y reutilización de aguas tratadas, Manejo en la disposición de residuos sólidos domésticos, no domésticos y especiales y Manejo y disposición de lodos y cortes de perforación base agua, base aceite, y sintéticos

El impacto alteración en la oferta y/o disponibilidad el recurso hídrico subterráneo, presenta, importancia baja en las actividades Construcción y operación de campamentos de obras civiles (campamentos transitorios y/o minicamps), campamentos en plataformas y facilidades (perforación de pozos) y campamentos independientes (etapa

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

de Producción), Movimiento de tierras (excavaciones, cortes, rellenos) y conformación de Zonas de Préstamo Lateral y Estabilización de taludes y/o revegetalización (vías de acceso, plataformas, facilidades, líneas de flujo y líneas de transmisión eléctrica, granjas solares), finalmente presenta importancia muy baja en la actividad de Estabilización de taludes y/o revegetalización (vías de acceso, plataformas, facilidades, líneas de flujo y líneas de transmisión eléctrica, granjas solares).

La calificación moderada para los impactos del recurso, lo catalogan como componente de valor, haciéndolo parte de los criterios para la definición del área de influencia, cuya consideración se presentó en el capítulo correspondiente.

Conforme a lo anterior el Equipo Evaluador Ambiental considera que la evaluación y metodología utilizados es adecuada ya que se presenta un análisis de interacción entre las actividades que se llevan actualmente en la zona del proyecto y los impactos definidos.

Para el **componente atmosférico** los mayores impactos se calificaron para la alteración a la calidad del aire y alteración en los niveles de presión sonora, obteniendo un impacto moderado para la mayoría de actividades y un impacto alto para las actividades de movimiento de tierras (excavaciones, cortes, rellenos), Perforación de pozos y cargue y transporte de fluidos. Lo anterior dado que durante el desarrollo del proyecto se realizarán obras de áreas extensas con una intensidad operacional alta. Específicamente para la perforación de pozos, el uso de equipos y maquinaria pesada cuyo funcionamiento de los motores pueden generar cambios en los niveles de presión sonora se presentan por periodos prolongados y con un deterioro directo del medio, lo cual se deberá ser mitigado y controlado por las medidas de manejo propuestas por la sociedad.

Por otro lado, los impactos derivados a la generación de olores ofensivos, modificación de la intensidad de luz incidente y alteración en los niveles de radiación, presentaron una calificación de importancia ambiental baja y muy baja para el desarrollo del proyecto, dado que las emisiones de gases, para olores o radiación térmica y lumínica serán mitigadas durante la ejecución del proyecto realizando actividades preventivas y ejecutando programas de control frente propagación de estos impactos.

Para el **componente de suelos**, las actividades inherentes al proyecto de exploración y explotación de hidrocarburos que generan un impacto expresado en la alteración de los parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos del suelo son:

La actividad movimiento de tierras (excavaciones, cortes, rellenos) y conformación de zonas de Préstamo Lateral e instalación de marcos "H" (cuando aplique) son actividades que presentan la misma calificación de importancia ambiental, puesto que, perturba de manera directa la capa superficial del suelo, únicamente sobre las áreas de intervención, por lo que se considera que tiene una extensión puntual, en esta zona, el suelo se deja expuesto al desarrollo de procesos erosivos por acción del viento y del agua, dando paso a la pérdida de nutrientes, afectando la fertilidad para el desarrollo de vegetación y cultivos, por otra parte el movimiento de tierras implica el uso de maquinaria pesada que al moverse de un lugar a otro genera la compactación del suelo, reduciendo la porosidad, cambia la estructura del suelo, afectación en la infiltración del agua y el cambio del drenaje de los suelos, por lo cual se considera que es un impacto ambiental con una importancia ambiental muy baja de naturaleza perjudicial.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

La actividad de Cruce de cuerpos de aguas (cielo abierto, cruces por perforación dirigida, aéreo, entre otros) implica la remoción y compactación del suelo en las áreas destinadas a desarrollar la intervención, por lo que tiene una calificación en cuanto a la extensión del impacto puntual, al afectar una zona específica, sin trascender dichos límites.

Durante la actividad de cargue y transporte de fluidos (carro tanque y/o líneas de flujo) puede existir pérdidas de los fluidos transportados esto por efecto de la corrosión en los contactos o ensambles de las tuberías, aspecto denominado como “pitting”, los fluidos liberados contienen sustancias químicas que, al entrar en contacto con el suelo, generan un conjunto de reacciones físicas y químicas, alterando las propiedades fisicoquímicas de la matriz suelo.

En la actividad perforación de pozos (exploratorio, desarrollo, de avanzada, inyectoros y reinyectoros) se hace uso de productos base agua y/o base aceite para facilitar las labores de excavación, estos productos se componen de diversos aditivos que alteran de manera perjudicial las características naturales del suelo, además producto de la infiltración y el movimiento hidráulico de fluidos a través del suelo puede tener una extensión mayor a la del radio perforado, sin salirse de los límites del área establecida para la construcción de la plataforma.

La actividad de Reconformación del terreno y revegetalización final de áreas operativas y estabilización de taludes y/o revegetalización (vías de acceso, plataformas, facilidades, líneas de flujo y líneas de transmisión eléctrica, granjas solares) juegan un papel fundamental en la protección y restauración de la calidad del suelo, así como en la promoción de un entorno ecológico saludable. Esta práctica tiene múltiples efectos beneficiosos que contribuyen al restablecimiento de las condiciones naturales del suelo y su capacidad para sostener la vida vegetal y animal.

De otra parte, el impacto de la modificación en el uso del suelo abarca una serie de cambios significativos en la forma en que la tierra es utilizada y en su capacidad inherente para cumplir diversas funciones. Esta transformación puede involucrar alteraciones en la vocación natural del suelo y en su aptitud para desempeñar determinadas actividades humanas o ecológicas. Estos cambios están intrínsecamente relacionados con las propiedades únicas del suelo, que influyen en su capacidad para sostener una variedad de funciones vitales. Por consiguiente, a continuación, se presentan ciertas interacciones entre las actividades del proyecto con respecto al impacto modificación en el uso del suelo:

La remoción de la cobertura vegetal es una acción específica que implica una intervención en un área determinada, con el propósito de preparar y adaptar el entorno físico circundante para la instalación, desarrollo y construcción de la infraestructura del proyecto, por lo cual, se altera el uso del suelo al remover la vegetación original existente.

Las actividades de excavación para postes e instalación de líneas eléctricas enterradas y el tendido (cableado) generan un impacto en la modificación en el uso del suelo, expresado en el desarrollo condicionado o restringido de actividades puntuales bajo el área de servidumbre de la línea eléctrica; dicha afectación tiene una intensidad media y su extensión puntual, puesto que dicha restricción está estrictamente asociada al área de servidumbre.

Para el desarrollo de la actividad de Instalación de paneles fotovoltaicos, es necesario realizar una modificación total del uso del suelo sobre el área destinada para la construcción de la planta solar, en donde es necesario alterar el suelo, desde su

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

horizonte más superficial hasta los horizontes profundizados, esto con el fin de realizar una adecuación del entorno para la construcción de la infraestructura, la extensión del impacto, impacto con una intensidad alta asociada al área total destinada. Razón por la cual, la actividad de instalación de paneles fotovoltaicos se cataloga con una importancia ambiental moderada de naturaleza negativa hacia el componente suelo.

Para el componente de paisaje, el impacto definido como alteración en la percepción de la calidad visual del paisaje puede generarse a causa de actividades desarrolladas durante las actividades transversales, la etapa operativa y la etapa Post – operativa.

Las actividades correspondientes a la Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote y Montaje de estructuras, los cuales presentan una importancia alta, considerando que generan un impacto de carácter negativo, con una intensidad muy alta que afecta de manera grave la percepción visual del paisaje que tienen los observadores, debido al cambio en la calidad visual del paisaje por la incorporación de elementos discordantes y la disminución de la belleza escénica intrínseca.

Las actividades correspondientes a la Instalación de paneles fotovoltaicos, Montaje de infraestructura y equipos, Funcionamiento de tea y Construcción e instalación de estructuras (estructura de drenaje, ZODME, entre otras), las cuales presentan una importancia moderada, considerando que generan un impacto de carácter negativo, con una intensidad media y alta para la actividad de Funcionamiento de la TEA, que genera alguna afectación en la percepción visual del paisaje que tienen los observadores, debido al cambio en la calidad visual del paisaje por la incorporación de elementos discordantes y la disminución de la belleza escénica intrínseca.

Algunas de las actividades como la Movilización y transporte de maquinaria pesada, equipos y materiales, Construcción de obras geotécnicas y ambientales (temporales y permanentes) y Tendido (cableado), generan el impacto con un sinergismo moderado, considerando que la percepción visual del paisaje puede generar emociones sobre los observadores, sin ser acumulativo, puesto que no se da un incremento progresivo de la manifestación del efecto debido a que las intervenciones con una extensión amplia y extenso para actividades como la movilización y transporte de maquinaria pesada, equipos y materiales y Tendido y Cableado y parcial para la actividad de Construcción de obras geotécnicas y ambientales (temporales y permanentes) se mantienen en el tiempo, así mismo, su efecto es directo y su periodicidad es continua, al ser un impacto que se manifiesta de manera constante.

Finalmente, el Desmonte de maquinaria y equipos, reconformación del terreno y revegetalización final de áreas operativas, las Obras de estabilización y control de erosión (obras de geotecnia definitivas) y el Abandono definitivo de las áreas intervenidas eliminan los elementos que inicialmente fueron considerados como discordantes, así como también reducen los paisajes antropizados iniciando procesos para la reconversión a paisajes agrícolas o naturales, los cuales para las comunidades aledañas presentan una alta calidad visual.

Analizada la información presentada, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la evaluación de impactos con Proyecto presentada para el medio Abiótico es adecuada, ya que una vez verificada la información presentada esta es coherente con las condiciones del área objeto de evaluación y las actividades a ser desarrolladas para la ejecución del proyecto, por lo cual se ajusta a lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de exploración de hidrocarburos.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”**Medio Biótico**

Una vez revisada la información presentada por la Sociedad en el Estudio de Impacto Ambiental con respecto a la evaluación ambiental del medio biótico para el escenario con proyecto (radicado ANLA 20236200789352 del 26 de octubre de 2023), el Equipo Evaluador Ambiental consideró solicitar información adicional a la Sociedad, la cual se realizó en el marco de la reunión de información adicional, como consta en el Acta 85 del 21 y 22 de diciembre de 2023, la cual corresponde a lo siguiente:

“Requerimiento 18

Incluir en el escenario con proyecto para el impacto “Alteración a la cobertura vegetal”, la totalidad de actividades que pueden tener un cambio de uso del suelo, ajustando su evaluación de acuerdo a los resultados obtenidos”.

La Sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S. presentó mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024 y que contiene la información adicional solicitada mediante Acta 85 de 2023 o EIA consolidado, aquellas actividades que dentro de su ejecución conllevarían a la generación del impacto “Alteración de la cobertura vegetal” para el Área de Desarrollo Golondrina, incluyendo “cualquier actividad puntual y/o lineal que implique un cambio en el uso del suelo durante el desarrollo del proyecto AD Golondrina (construcción de plataformas, facilidades, granja solar, ZODMEs, vías de acceso, construcción de líneas de flujo y líneas eléctricas, entre otras) y en donde previo al desarrollo de dichas intervenciones, se requerirá la remoción de la cobertura vegetal, el desmonte y el descapote, actividad que ya contemplada dentro de la evaluación de impactos ambientales presentada inicialmente a esta Autoridad Nacional” según el documento “Req_18_EIA_Golondrina”.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental verifica la información en el capítulo “5.1.2 de evaluación Ambiental” para el impacto “Alteración a la cobertura vegetal”, identificando la inclusión de la actividad “AC-7 Captación, transporte y consumo de agua superficial y/o compra de agua a terceros autorizados” con una descripción asociada a los criterios de evaluación, por lo tanto, se da por cumplido el requerimiento por parte de la Sociedad.

Por otra parte, en el escenario “con proyecto” se tuvo en cuenta el insumo generado a partir de los talleres de identificación de impactos ambientales y formulación de medidas de manejo, los cuales se construyeron en los espacios participativos en los que se explicó en detalle las actividades previstas a desarrollar en el territorio. Frente a los resultados del taller de impactos con las **comunidades étnicas**, las cuales hicieron parte del proceso de la consulta previa, se identificaron los impactos positivos y negativos que se pueden generar por la puesta en marcha del proyecto AD Golondrina sobre el medio biótico y así mismo las medidas de manejo. Dichos impactos fueron homologados permitiendo relacionar los cambios identificados por las comunidades con aquellos que han sido identificados por el personal técnico de la consultora.

Para el medio biótico se evaluó un total de 7 impactos en el escenario Con proyecto, donde se resalta una vez más la inclusión de las percepciones tanto de las comunidades étnicas como no étnicas.

- Alteración a la cobertura vegetal.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Este impacto ha sido valorado desde alta importancia hasta baja, principalmente negativo, donde la mayor responde a la remoción de cobertura vegetal y descapote, debido a la remoción de coberturas estructuradas, sin embargo no es claro para el Equipo Evaluador Ambiental la razón del por qué al contemplar la actividad de cruce de cuerpos de agua y adecuación y construcción de obras de arte, se califica el impacto como de importancia media a pesar de intervenir coberturas asociadas a la vegetación protectora de las corrientes (bosque de galería). En ese sentido, se considera que para toda actividad que implique la remoción de cobertura diferente a pastos arbolados, y pastos limpios, la importancia de este deberá ser alta, lo cual será considerado para la formulación de medidas de manejo, así como posibles restricciones asociadas a la zonificación de manejo ambiental.

- *Alteración a las comunidades de flora*

Al igual que lo descrito anteriormente la Sociedad determina una alta importancia de este impacto asociado a la remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote, sin embargo, su calificación específica asociada a actividades donde se intervendría de forma directa coberturas naturales, tal y como cruces de cuerpo de agua y adecuación y/o construcción de obras de arte, es baja lo cual no contempló que alterarían comunidades de flora de forma importante. Ahora bien, la Sociedad solicita permiso de aprovechamiento forestal también sobre coberturas de herbazales, las cuales son coberturas naturales típicas de la región, con alto grado de conservación, lo cual implicaría también alteración importante a las comunidades de flora. En ese sentido, el Equipo Evaluador Ambiental considera que esta actividad debe ser calificada como de importancia alta para cualquier intervención que pueda involucrar coberturas naturales y/ seminaturales. Adicional a lo anterior el presente análisis será retomado a la luz de medidas de manejo adicionales en el PMA.

- *Cambio en los ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos.*

Este impacto fue calificado como de carácter negativo con una importancia entre muy baja y baja, lo cual no es aceptable para el Equipo Evaluador Ambiental considerando que desde el análisis que la misma Sociedad presenta sobre ecosistemas estratégicos, las coberturas boscosas se definen de esta forma (ecosistemas estratégicos). Se resalta que estas serían objeto de intervención por actividades de tipo lineal específicamente en lo relacionado con ocupaciones de cauce. Ahora bien, es importante resaltar que, desde la misma zonificación ambiental, se han formulado restricciones a la intervención de múltiples áreas considerables como ecosistemas estratégicos, lo cual minimiza de forma importante su afectación potencial, lo cual puede influir para establecer una significancia media de este impacto.

- *Cambio en el hábitat de las especies de fauna*

Considerando su estrecha relación con el componente fauna, la Sociedad define la importancia de este impacto entre muy baja y alta, esta última asociada a la remoción de cobertura vegetal y descapote que acarrearía la actividad constructiva como tal. Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental realiza la misma observación asociada a la intervención potencial de coberturas boscosas por obras de arte y/u ocupaciones de cauce, toda vez que son coberturas consideradas clave para la fauna por su amplia oferta de bienes y servicios ecosistémicos, adicionalmente dicha intervención podría generar más fragmentación de la ya existente lo cual será contemplado a la luz de la

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

imposición de medidas de manejo sobre el atropellamiento, y conectividad en cruces de infraestructura lineal sobre coberturas conservadas.

- *Alteración a comunidades de fauna terrestre*

El impacto en mención ha sido valorado por la Sociedad como de importancia entre moderada y muy baja, sin embargo, es necesario resaltar que cualquier intervención incluso cercana a coberturas naturales afectaría potencialmente a la fauna cercana debido a la naturaleza de las comunidades de fauna, y en ese sentido vale la pena recordar que el área de influencia del Proyecto presenta una muy alta proporción de coberturas naturales sobre, coberturas intervenidas, lo que implica una interacción constante entre elementos conservados y no conservados incluso sin que provengan de una intervención directa. En ese sentido y considerando también los resultados de la caracterización de fauna donde se evidenció la preferencia de ciertos grupos por coberturas naturales, es necesario verificar las medidas de manejo impuestas no solo hacia actividades que se den puntualmente sobre coberturas naturales, sino aquellas que puedan derivar en casos de ahuyentamiento e incluso atropellamiento.

- *Alteración a la estructura ecológica del paisaje*

La importancia del presente impacto fue determinada por la Sociedad entre baja y alta, asociada a esta última por la remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote, lo cual se consideró por parte del Equipo Evaluador Ambiental como procedente, toda vez que se intervienen de forma directa elementos tales como bosque de galería, lo cual genera fragmentación visual. Así mismo, los movimientos de tierras y el uso de zonas de préstamo lateral se constituyen como elementos ajenos a la matriz típica del paisaje del área de influencia que presenta un mosaico entre bosques de galería y sabanas con presencia ocasional de cultivos y elementos industriales (actividad petrolera existente).

- *Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos.*

La alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos, se definió por la Sociedad como de baja y muy baja importancia, lo cual se considera improcedente de parte del Equipo Evaluador Ambiental considerando, no solo que las actividades asociadas a la construcción de obras de arte y en general a los permisos de ocupación de cauce pueden ser consideradas como altamente impactantes, teniendo en cuenta que intervienen directamente los cauces, sino a la gran relevancia que el recurso pesquero tiene para las comunidades del área de influencia del Proyecto. En ese sentido, se impondrán medidas de manejo adicionales, relacionadas con el manejo de fauna íctica y la posible restricción temporal de la intervención por obras de ocupación de cauces considerando la dinámica ecológica y socio cultural de la pesca en la zona.

Medio Socioeconómico

Para el escenario con proyecto se tuvieron en cuenta las acciones generadoras de impactos que se dan a partir de la definición y descripción de las actividades del proyecto y los recursos a afectar, definiendo así cuáles actividades del proyecto podrán resultar ser más impactantes para cada uno de los medios abiótico, biótico y social.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Así mismo, dentro del ejercicio realizado para este escenario, se tuvo en cuenta el insumo generado a partir de los talleres de identificación de impactos ambientales y formulación de medidas de manejo, los cuales se construyeron en los espacios participativos en los que se explicó en detalle las actividades previstas a desarrollar en el territorio.

Frente a los resultados del taller de impactos con las **comunidades étnicas**, las cuales hicieron parte del proceso de la consulta previa, se identificaron los impactos positivos y negativos que se pueden generar por la puesta en marcha del proyecto AD Golondrina y así mismo las medidas de manejo, dichos impactos fueron homologados permitiendo relacionar los cambios identificados por las comunidades con aquellos que han sido identificados por el personal técnico de la consultora.

El ejercicio realizado se dio a través de la utilización de herramientas denominadas banners que permitieron a las comunidades por sí mismas describir aspectos de su interés. En el taller de identificación de impactos ambientales y formulación de medidas de manejo ambiental tuvo como objetivo presentar el estado actual de los sistemas naturales y estimar su tendencia considerando la perspectiva del desarrollo regional y local, la dinámica económica, los planes gubernamentales, la preservación y manejo de los recursos naturales.

De esta manera, se realizó por parte de la Sociedad la homologación de impactos, como resultado de este ejercicio con las comunidades étnicas, no étnicas y organizaciones privadas, sociales, comunitarias y públicos de interés presentes en el AI del proyecto.

El estudio de impacto ambiental EIA muestra el resultado de estos ejercicios por cada una de las UT del AI, el resguardo indígena y los gremios y asociaciones, a continuación, se presenta ejemplos del ejercicio realizado en las 17 U.T del AI.

(...)

Respecto al ejercicio desarrollado con las comunidades étnicas el EIA enuncia:

“El proceso consultivo se desarrolló en el marco de lo planteado en la ruta metodológica, con el acompañamiento de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa (DANCP). La estrategia planteada por la Compañía, y descrita en el numeral 3.4.1 Lineamientos de Participación, consistió en dar inicio al proceso consultivo mediante la explicación de aspectos técnicos relacionados con el sector de los hidrocarburos, utilizando estrategias didácticas y dinámicas que incluyeron a la Asociación Colombiana de Geólogos y Geofísicos del Petróleo -ACGGP, posterior a esto se dio inicio al desarrollo de espacios entre GeoPark y las comunidades para la identificación de impactos en el escenario con proyecto y sin proyecto, para los tres medios, biótico, abiótico y socioeconómico (...)

en dichos espacios se incluyeron todas las actividades vinculadas dentro del proceso de licenciamiento, pese a que en el territorio resguardado no se realizara ningún tipo de actividad puntual. En total se desarrollaron siete (7) talleres entre los cuales se incluyó un refuerzo al ejercicio inicial con la ACGGP (sesión 4)” (...)

(...)

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

De igual forma el EIA presenta el proceso de identificación de impactos y medidas de manejo ambientales, mencionados por parte de las Organizaciones privadas, sociales, comunitarias y públicos de interés del AI Golondrina para el escenario con proyecto, en los talleres realizados durante el segundo momento de socializaciones y su respectiva homologación de impactos:

(...)

Los impactos identificados por los actores sociales y homologados por la Sociedad fueron asociados a las actividades que se desarrollarán en las etapas del proyecto (pre-operativa, actividades transversales, post-operativa) descritas ampliamente en el capítulo de descripción del proyecto del estudio de impacto ambiental EIA, las cuales pueden originar cambios en el entorno, debido a la interacción negativa (perjudicial) y/o positiva (beneficioso) con las condiciones actuales del medio.

De esta forma, se realiza la matriz de identificación y evaluación de impactos, en el que para el medio socioeconómico se contempló un total de 15 impactos ambientales en el escenario con proyecto, ninguna actividad queda con una calificación de significancia ambiental “muy baja”, teniendo como resultado: dieciocho (18) actividades con significancia ambiental “baja” de carácter negativo, tres (3) actividades con significancia ambiental “moderada” de carácter negativo y una (1) actividad con significancia ambiental “baja” de carácter positivo

Importante resaltar lo que enuncia la Sociedad:

“dado que algunas de las actividades antrópicas desarrolladas dentro en el territorio, son realizadas tanto por las comunidades étnicas como no las no étnicas, en el siguiente análisis de los impactos del medio socioeconómico, para los impactos (IA-23 Cambio en las variables demográficas, IA-24 Incremento o disminución de la calidad de vida, IA-26 Modificación de las actividades económicas de la zona, IA-28 Cambio en la dinámica del empleo, IA-29 Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local, IA-32 Generación y/o alteración de conflictos sociales y el IA-34 Cambio en la capacidad de organización comunitaria), el análisis no solo se presenta a la luz de lo identificado por las comunidades no étnicas; sino que contempla la información identificada por las comunidades étnicas durante los procesos de participación y la información primaria obtenida durante los ejercicios de caracterización que se llevaron a cabo dentro del territorio”

De igual manera, es importante indicar que para el caso de la generación y/o alteración de conflictos sociales, por las actividades a desarrollarse en el proyecto, la Autoridad mediante acta 85 de diciembre de 2023, solicito mediante requerimiento 19 lo siguiente:

REQUERIMIENTO 19

Ajustar la evaluación ambiental, desde el medio socioeconómico, en el escenario con proyecto, en el sentido de reevaluar la importancia y significancia ambiental asignada al impacto generación y/o alteración de conflictos.

En respuesta a este requerimiento la Sociedad indica:

“la sociedad consideró necesario realizar la reevaluación del impacto IA-32 Generación y/o alteración de conflictos sociales, en los dos (2) escenarios (Con Proyecto y Sin Proyecto).

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Para el escenario “sin proyecto” se reevalúa específicamente la actividad “AC-06 Actividad Petrolera” en donde tal y como fue evidenciado y argumentado por parte de esta autoridad, actualmente las comunidades en el área han manifestado algunas inconformidades con relación a los proyectos de hidrocarburos que se vienen ejecutando en los bloques aledaños; en este sentido, del ejercicio de reevaluación que se desarrolló en esta interacción para el escenario “Sin Proyecto”, la significancia ambiental del impacto pasa de Baja a Moderada” (...)

“Así mismo, para el escenario “Con Proyecto” y conforme lo requerido por parte de esta autoridad, se lleva a cabo la reevaluación del impacto IA-32 Generación y/o alteración de conflictos sociales, principalmente para las actividades señaladas en la Tabla R19-3, donde se presenta la comparación de la calificación inicial Vs el resultado del ejercicio de recalificación del impacto IA-32 de la matriz de evaluación de impactos del proyecto para la etapa “Con Proyecto” (Anexo. Matriz_Ev_Ambiental), en donde se validaron y evaluaron las diferentes actividades contempladas dentro del desarrollo del proyecto, desde su etapa pre-operativa hasta su etapa post-operativa” (...)

En este escenario presentado como respuesta al requerimiento se ajusta las sensibilidad e importancia ambiental para las actividades de negociación de predios y servidumbres, relacionamiento y gestión con comunidades, contratación y capacitación de personal no calificado y calificado, movilización y transporte de maquinaria pesada y equipos, Captación, transporte y consumo de agua superficial y/o compra de agua a terceros autorizados, Captación, transporte y consumo de agua subterránea y Mantenimiento de vías.

La Sociedad realiza el ajuste considerado y el Equipo Evaluador Ambiental determina su cumplimiento.

(Ver Tabla 80. Consolidado de impactos y actividades asociadas a los impactos identificados en el escenario con proyecto (comunidades étnicas y no étnicas), en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

En el análisis presentado por la Sociedad indican que el medio socioeconómico “la importancia global negativa fue igualmente baja, teniendo como resultado un valor de (-29) y una importancia positiva con una calificación de (+27), siendo la dimensión económica el componente más afectado negativamente. (...)

Los impactos positivos de mayor importancia para este medio se hace entorno a las actividades asociadas a la etapa operativa. Los impactos negativos de mayor incidencia en el medio socioeconómico se presentan en la etapa post operativa por las actividades que afectan las Modificación de las actividades económicas de la zona”.

Referente a los análisis presentados por la Sociedad, a lo descrito en la matriz de impactos y teniendo en cuenta las reuniones efectuadas en la visita de campo por parte de la ANLA con las comunidades, autoridades y gremios del territorio, el Equipo Evaluador Ambiental considera adecuado que para los actores sociales los impactos positivos se asocien al incremento en la oferta de empleo y el cambio en la oferta de bienes y servicios locales y para el caso de los impactos negativos los más relevantes se asocien a la modificación de las actividades económicas, la generación de expectativas y la generación de conflictos que generalmente se surten en el desarrollo del proyecto y en los cuales las comunidades intervienen como actores importantes.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Adicional a estos impactos también para las comunidades étnicas los impactos asociados a Cambio en las tradiciones y costumbres y Alteración al patrimonio arqueológico son destacables en cuanto preservar sus tradiciones y costumbres aún con la presencia de proyectos que pueden alterar el entorno socio ambiental y su paisaje, es una preocupación manifestada que requerirán de que estas áreas donde puedan verse afectados dichos recursos deban ser excluidas de cualquier tipo de intervención, por lo que el carácter de importancia independiente de las actividades que se asocian a los mismos deberán tener una importancia moderada.

Así mismo, el ajuste realizado por la Sociedad a la importancia de muy baja a baja o moderada al impacto asociado a la generación y/o alteración de impactos, permite tener en cuenta la percepción de las comunidades especialmente para el caso de las UT que se encuentran en el área del proyecto (polígono de intervención), como es el caso de las veredas Las delicias, Las Leonas, Alto Yucao, y Carubare del Municipio de Puerto López y Vereda Bajo Yucao del municipio de Puerto Gaitán, donde manifestaron preocupación por la afectación al medio ambiente, especialmente la posible afectación al recurso hídrico que implica que las comunidades manifiesten la necesidad del cuidado y preservación de los cuerpos de agua que surten a las comunidades de la región así como la variación en sus actividades económicas y el temor de los conflictos que causa la industria cuando llega a cualquier territorio.

Es así como los impactos identificados por las comunidades étnicas y no étnicas teniendo en cuenta que las comunidades tienen el conocimiento de las actividades a realizarse y que la zona ya se ha intervenido por la industria, se consideran adecuados, sin embargo, es necesario que las medidas a implementar en el Plan de Manejo Ambiental tengan en cuenta la conciencia, cuidado y preservación de los recursos naturales de la región así como la atención adecuada y permanente a la conflictividad social en la cual la empresa debe intervenir de manera directa y con amplia información para prevenir, minimizar, corregir, los impactos que puedan presentarse.

En conclusión, una vez realizadas las consideraciones que desde cada uno de los medios aportan a la descripción de su interacción potencial con las actividades asociadas a la ejecución del Proyecto, el Equipo Evaluador Ambiental establece que, la evaluación ambiental en el escenario “con Proyecto”, se encuentra formulado de forma tal, que permite el análisis y en caso de ser necesario ajuste de las medidas de manejo ambiental e incluso la definición de limitación y/o restricción en la demanda de recursos naturales.

Respecto la evaluación económica de impactos el concepto técnico señala:

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

Las siguientes consideraciones de la evaluación económica ambiental se realizan para el proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”, siguiendo los lineamientos establecidos en el documento Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de Licenciamiento Ambiental”, establecidos en la Resolución 1669 del 2017 y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales 2018.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Para lo anterior, se tiene en cuenta el estudio de impacto ambiental – EIA presentado por la sociedad con radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024, como respuesta a la solicitud de información adicional; así como las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental y lo evidenciado en la visita de campo.

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

Para seleccionar los impactos a ser incluidos en la evaluación económica, la Sociedad plantea su criterio a partir de los resultados del Capítulo 5. Evaluación Ambiental, donde definieron cinco (5) niveles de significancia (muy alto, alto, moderado, bajo y muy bajo). En este sentido, el criterio de selección de impactos significativos consiste en considerar aquellos que se encuentran calificados en las tres categorías más altas de la evaluación ambiental, tanto para impactos con naturaleza negativa, como positiva, los cuales se presentan a continuación:

Negativos

- Alteración de las condiciones geotécnicas.*
- Alteración de la geoforma del terreno*
- Alteración en la percepción visual del paisaje*
- Alteración a la calidad del suelo*
- Cambio en el uso del suelo*
- Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial*
- Alteración en la disponibilidad y oferta del recurso hídrico superficial*
- Cambio en el patrón de drenajes y/o escorrentías superficiales*
- Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo*
- Alteración a la calidad del aire*
- Alteración en los niveles de presión sonora*
- Alteración a la cobertura vegetal*
- Alteración a comunidades de flora*
- Cambio en el hábitat de las especies de fauna*
- Alteración a comunidades de fauna terrestre*
- Alteración a la estructura ecológica del paisaje*
- Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos*
- Generación y/o alteración de conflictos sociales*
- Generación de expectativas de la población*

Positivos

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

-Cambio en la oferta y demanda de bienes y servicios locales

-Cambio en la dinámica del empleo

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que el criterio de selección propuesto por la Sociedad se ajusta a lo establecido en el documento del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) acogido mediante la Resolución 1669 de 2017, información que guarda correspondencia con lo reportado en el capítulo de evaluación ambiental del EIA, de manera que bajo estos impactos se presenta el análisis de la evaluación económica ambiental.

Consideraciones sobre la Cuantificación Biofísica de impactos relevantes

La Sociedad presenta dentro del numeral 5.2.3.2 Cuantificación biofísica de cambios en los servicios ecosistémicos – SSEE, el delta ambiental de los impactos seleccionados como relevantes, los cuales se consideran a continuación:

(Ver Tabla 81 Cuantificación biofísica del cambio ambiental en los impactos relevantes, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

A partir de las consideraciones presentadas en la tabla anterior sobre la cuantificación biofísica del cambio ambiental, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la sociedad presentó el cambio ambiental de los impactos relevantes de acuerdo con el elemento ambiental alterado y coherente con la información del EIA, sin embargo, es necesario que se ajuste para los impactos: “Alteración de las condiciones geotécnicas, Alteración de la geoforma del terreno, Cambio en el uso del suelo, Cambios en el patrón de drenajes y/o escorrentías superficiales, Alteración a la cobertura vegetal, Alteración a las comunidades de flora, Cambio en el hábitat de las especies de fauna, y Alteración de la estructura ecológica del paisaje”. Esto teniendo en cuenta el área de aprovechamiento forestal otorgada en el presente acto administrativo. Dicha actualización debe verse reflejada en las valoraciones económicas de los impactos clasificados como No internalizados.

Consideraciones sobre la internalización de impactos relevantes

Para el desarrollo del análisis de internalización, el Equipo Evaluador Ambiental solicita lo siguiente a en la Reunión de Información Adicional a través del acta 85 del 21 y 22 de diciembre del 2023.

Requerimiento 20

Respecto al análisis de internalización, deberá:

- a) Recalcular el Valor Presente Neto (VPN), teniendo en cuenta que el análisis se debe presentar por impacto.
- b) Excluir el impacto “Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos” del análisis de internalización, el cual debe ser valorado económicamente e incluido dentro del flujo económico.

En respuesta al requerimiento 20, la sociedad en el numeral 5.2.3.3 Análisis de Internalización, presenta el análisis de impactos internalizados teniendo en cuenta las medidas preventivas y correctivas que permiten su control. En este sentido, la sociedad clasifica como internalizados los siguientes impactos: Alteración de las condiciones geotécnicas, Alteración a la calidad del suelo, Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial, Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Alteración a la calidad del aire, Generación y/o alteración de conflictos sociales, Generación de expectativas en la población. Por lo tanto, a continuación, se presentan las consideraciones de cada uno de los impactos jerarquizados como internalizados.

(Ver Tabla 82 Impactos internalizados y medidas de manejo asociadas para su internalización, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Como conclusión, frente al análisis de internalización propuesto por la Sociedad se exponen las siguientes consideraciones:

El Equipo Evaluador Ambiental evidencia que mediante el numeral 5.2.3.3 Análisis de Internalización y en el Anexo 5_2_1 Análisis de Internalización_Golondrina, la Sociedad da respuesta al requerimiento 20 junto con sus literales, toda vez que realiza la exclusión del análisis de internalización el impacto “Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos”, así como también se recalcula el valor presente neto, por cada uno de los impactos.

En relación con los costos de internalización, se ha verificado la coherencia de la información conforme al capítulo 7 del Plan de Manejo Ambiental. Como resultado de esta revisión, la sociedad ha estimado un Valor Presente Neto (VPN) de \$20.365.539.811,78., con una tasa de 5% y una temporalidad de 20 años. Valor que es adecuado y acorde con la temporalidad proyectada en el flujo de internalización, la cual corresponde con la información del estudio.

Con relación a los indicadores propuestos, estos corresponden a los presentados en el PMA, no obstante, se debe actualizar el análisis de internalización de acuerdo con las observaciones del Equipo Evaluador Ambiental en la tabla 84.

De igual forma, es necesario que en cada informe de cumplimiento ambiental ICA, la Sociedad presente un reporte del avance de la internalización de los impactos: “Alteración de las condiciones geotécnicas, Alteración a la calidad del suelo, Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial, Alteración a la calidad del aire, Generación y/o alteración de conflictos sociales, Generación de expectativas en la población.”. El reporte debe incluir, el avance en la cuantificación del cambio ambiental, las medidas de manejo seleccionadas, los resultados esperados de los indicadores (efectividad), las variables asociadas a cada indicador y los costos incurridos para la internalización del impacto en cada período. Es importante destacar que si surgen novedades relacionadas con la eventual ineficacia de las medidas del Plan de Manejo Ambiental (PMA) para internalizar los impactos, será necesario valorar las externalidades que se presenten, con el fin de estimar un valor aproximado de su compensación.

Consideraciones sobre la valoración económica para impactos NO internalizables

En el numeral 5.2.3.4 Análisis Costo Beneficio de Impactos residuales (No Internalizables) del capítulo 5.2 de Evaluación Económica Ambiental, se presentan las valoraciones económicas tanto de los costos y de los beneficios, a continuación, se presentan las respectivas consideraciones.

Consideraciones sobre la valoración de los costos y beneficios ambientales

-Alteración de la geoforma del terreno y alteración en la percepción visual del paisaje: *La sociedad plantea la valoración económica a través de la técnica de transferencia beneficios, seleccionando el estudio de referencia “Escobar, L. A., & Erazo, A. (2006). Valoración económica de los servicios ambientales del Bosque de Yotoco: Una estimación comparativa de valoración contingente y coste de viaje”, el cual presenta*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

un análisis de los beneficios estimados de la conservación de la reserva natural del Bosque Yotoco, empleando el método de valoración contingente y coste de viaje, con el fin de determinar una aproximación al valor de uso por el disfrute del paisaje. Estimando una disponibilidad a pagar DAP de \$4.981 pesos, valor actualizado con el IPC al año 2022 en \$10.234 pesos. Posteriormente se relaciona la población en edad de trabajar de las unidades territoriales menores del área de influencia de los Municipios de Puerto Gaitán y Puerto López (9.027 personas), también se considera el factor de visitas al año establecido en el estudio de referencia de 1,47, obteniendo un valor económico de \$135.800.644 anual.

Con base en lo expuesto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la Sociedad desarrolló el ejercicio de valoración económica acorde con los lineamientos establecidos por el manual acogido por la Resolución 1669 del 2017.

-Cambio en el uso del suelo: *Al respecto de la valoración económica de este impacto, en el acta 85 del 21 y 22 de diciembre del 2023, se solicitó lo siguiente:*

“Requerimiento 21

Ajustar la cuantificación biofísica del servicio ecosistémico de ganadería, para la valoración económica del impacto “Cambio en el uso del suelo”, en el sentido de incluir la cobertura de pastos arbolados”.

En cumplimiento a lo anterior, la Sociedad presenta la valoración económica a partir del cambio en el uso del suelo productivo, en este caso asociado a: actividad ganadera, palma de aceite, cultivos de arroz y caña, a continuación: se presentan las consideraciones.

Actividad ganadera: *Se realiza a partir de los datos productivos del departamento del Meta, en los que se tiene en cuenta el incremento por cabeza de ganado o capacidad de carga (0,34 cabezas/ha), peso anual de 146 kg, el precio de la carne en pie promedio en \$7.585 (Fedegan), costos de producción de \$1.830 kg al 2012, que actualizado al año 2022 equivale a \$2.955 kg. De esta manera, se estima una pérdida de productividad para uso pecuario en \$229.837 ha/año, valor que multiplicado por un área de 702,24 ha, lo que representa una afectación total de \$161.400.532 pesos al año.*

En cuanto a la pérdida de empleos, se calcula que la mano de obra representa el 59,8% de los costos de producción (FEDEGAN), lo que equivale a \$1.767 por cada kilogramo de carne producido. Por último, se estima que el costo de oportunidad de la tierra en \$429.861 por hectárea al año (Insumos y factores de la producción Agropecuaria 2013-2021 DANE).

Al respecto, este Equipo Evaluador Ambiental considera que la valoración económica es adecuada, así como la información externa utilizada, la cual pudo ser verificada. De igual forma, el desarrollo económico contempla los tres factores de producción, para así estimar el valor de uso del suelo, lo cual es válido.

Actividad de palma de aceite: *Se consideran los cultivos de palma que serán intervenidos en 22,47 ha, con una productividad promedio de 3,49 ton de aceite crudo por hectárea, según FEDEPALMA. El precio de venta por tonelada de aceite es de \$2.716.127, mientras que los costos de producción se estiman en \$1.688.117 ha en 2022, lo que resulta en una pérdida de productividad para el área afectada de \$169.574.697. En términos de empleo, FEDEPALMA reporta que las 195.600 ha de palma sembradas generan 25.849 empleos directos, por lo que se estima un número de*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

empleos de 0.13 por ha, tasados con un salario mensual acorde con el SMMLV para el 2022. Estimando así una pérdida de empleos en \$35.635.560. Por último, se estima el costo de oportunidad de la tierra en \$1.357.440 por ha al semestre, para obtener así un total de \$30.501.677 anual. Por lo tanto, el costo total por la pérdida de productividad de los cultivos de palma de aceite asciende a \$235.709.933 anuales.

Al respecto este Equipo Evaluador Ambiental considera adecuado el ejercicio presentado, así como la información externa utilizada, la cual proviene de páginas oficiales e institucionales. De igual forma, el desarrollo económico contempla los tres factores de producción, para así estimar el valor de uso del suelo, lo cual es válido. Sin embargo, se debe actualizar la cuantificación biofísica de la cobertura de palma de aceite de acuerdo con lo establecido en el presente acto administrativo y recalcular el valor económico.

Actividad de Arroz: La valoración económica se realiza a partir del método de costo de oportunidad, en este sentido, se parte del área de intervención (37,96 ha) de los cultivos de arroz en la zona, con una productividad promedio de 5,912 toneladas por hectárea. El precio de venta por tonelada de arroz es de \$1.705.113 en 2022, mientras que los costos de producción por hectárea se estiman en \$5.286.289, resultando en una pérdida de productividad para el área afectada de \$4.773.875. Según FINAGRO “la actividad arrocería generó 437 mil empleos directos e indirectos, proyectándose 0,81 empleos por hectárea, tasados con un salario mensual acorde al SMMLV para 2022”. El costo de oportunidad de la tierra se estima en \$1.357.440 por hectárea al semestre, obteniendo un valor total de \$51.528.422. La pérdida de productividad de los cultivos de arroz asciende a \$601.715.933 anuales. Ejercicio que este Equipo Evaluador Ambiental considera válido, así como se verifica la información externa utilizada, la cual proviene de páginas oficiales. De igual forma, el desarrollo económico contempla los tres factores de producción, para así estimar el valor de uso del suelo, lo cual es válido.

Actividad de Caña: La valoración económica se plantea a partir de los costos de productividad de los cultivos de caña identificados en el área del proyecto (141,97 ha). Se relaciona un rendimiento nacional de 117,5 ton/ha (FINAGRO). El precio de venta por tonelada de azúcar es de \$2.325.152 (2022), mientras que los costos de producción se estiman en \$6.548.574 ha, resultando en una pérdida de productividad para el área afectada de \$3.196.572.055 pesos. Posteriormente, a partir de los resultados de FINAGRO, se reportan 240 mil hectáreas sembradas de caña de azúcar que generan cerca de 224 mil empleos, lo que equivale a una pérdida de 1,07 empleos/ha, de esta manera tasados con un salario mensual acorde al SMMLV para 2022, la pérdida de empleo se estima en \$1.825.328.571. El costo de oportunidad de la tierra se estima en \$192.715.757 de acuerdo con los valores de arrendamiento de tierras reportado por el DANE.

Al respecto, este Equipo Evaluador Ambiental considera válido, así como se verifica la información externa utilizada, la cual proviene de páginas oficiales. De igual forma, el desarrollo económico contempla los tres factores de producción, para así estimar el valor de uso del suelo, lo cual es válido.

Finalmente, el valor total del impacto “cambio en el uso del suelo”, equivale a \$6.576.901.725. Lo cual se considera acertado por el Equipo Evaluador Ambiental y refleja las alteraciones generadas dentro del área del proyecto. Así mismo, se verifica la información externa utilizada, la cual proviene de páginas oficiales.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

-Alteración de la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico superficial: La valoración económica se desarrolla a partir del método de costos de remplazo del recurso hídrico que dejará de estar disponible para la población y será utilizado por el proyecto. La estimación económica se realiza a partir de la captación de agua solicitada (5 l/s). Se calcula que el total del recurso hídrico captado asciende a 1.572.480 m³/año para los 10 puntos de captación solicitados. Se relaciona el valor de la tarifa mínima por utilización de aguas establecidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en \$13,76. Se relaciona el factor regional (Resolución 0294 del 2021 - Cormacarena) en 0,44 para el uso de explotación petrolera. De manera que se calcula la tasa de utilización de agua (TUA) en \$6,05 m³ y finalmente, el valor económico del impacto se estima en \$9.520.423 pesos.

Al respecto, este Equipo Evaluador Ambiental considera que la estimación económica se alinea adecuadamente con las alteraciones del impacto. La información utilizada está debidamente soportada y validada.

-Cambio en el patrón de drenajes y/o escorrentías superficiales: Para la valoración económica, se consideraron la precipitación promedio anual de 2901 mm/año en un área de 1.926 ha, en los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán, convertida a metros cúbicos, y el valor del metro cúbico de agua de 6,05\$/m³, establecido por la tasa de utilización del agua (TUA) según la tarifa mínima del MADS para 2022 y el factor regional de CORMACARENA para la cuenca del Río Meta. El costo aproximado por el cambio en los patrones de drenaje y/o escorrentías superficiales en la zona del proyecto asciende a \$338.393.230, proyectado en el flujo de costos y beneficios a un año debido a que se calculó sobre el área total de intervención y su efecto no permanece en el tiempo. Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera válido el ejercicio, así como la alteración que se alinea con el servicio ecosistémico afectado.

-Alteración en los niveles de presión sonora La valoración económica se realiza mediante la técnica de transferencia de beneficios, basada en el estudio: "Valoración económica de la reducción del ruido por tráfico vehicular: una aplicación para Medellín (Colombia)" realizado por Osorio, Correa y Patiño en 2011. Este estudio estimó una Disposición a Pagar (DAP) de \$602 por hogar para la reducción de 5 decibeles de ruido. Se identificó que en algunos puntos de monitoreo los niveles de ruido superan los límites normativos establecidos, tomando como escenario crítico un punto estimado en 65,3 dBA, 20,3 dBA por encima del límite normativo en horario nocturno. El valor transferido del estudio de referencia (\$602 por reducción de 5 dBA) se actualiza a la vigencia 2022, calculándose en \$971. La cuantificación biofísica corresponde a 20,3 dBA, por lo que se realiza una regla de tres para estimar el valor de la Disposición a Pagar (DAP) estimado para este proyecto, resultando en un valor de \$3.942 DAP/año/hogar. Considerando la población del área de influencia directa (12.349 personas) y asumiendo que la mayoría de los hogares están conformados por tres personas, se estima que la afectación se potencializa en 4.116 hogares. Por lo tanto, el valor aproximado del impacto se calcula en \$16.227.582 pesos anuales.

Con base en lo expuesto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que el estudio es adecuado y se puede homologar con el área del proyecto. Además, se alinea con el servicio ecosistémico alterado. Por lo tanto, se considera válida la valoración. Respecto a la cuantificación biofísica utilizada, es acorde con la unidad de medida planteada en el estudio y con la presentada en la caracterización socioeconómica de la población de Puerto Gaitán (Alto Manacacias, Bajo Yucao, Las Villas, Neblinas) y Puerto López (Alto Yucao, Carubare, Chaviva, El Turpial, Asentamiento Getsemaní, Asentamiento Pueblo

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Nuevo, Resguardo El Turpial La Victoria (UMAPO) comunidad El Turpial, Resguardo El Turpial La Victoria (UMAPO) comunidad La Victoria, Las Delicias, Las Leonas, Puerto Guadalupe, Remolinos, Serranía, Unión de San Juan y Yucao - Sector Mata Azul).

-Alteración a la cobertura vegetal, alteración a comunidades de flora: Para la valoración económica del impacto se estima el valor de los servicios ecosistémicos de: disminución en la capacidad de captura de carbono y el aprovisionamiento de madera, los cuales se consideran a continuación:

Capacidad de captura de CO₂: Se plantea la valoración económica utilizando el método de precios de mercado, donde se identifica la captura de carbono de cada cobertura a intervenir y se establece su valor a precios de 2022. Se calcula inicialmente el valor del carbono contenido en cada cobertura (Yepes y otros 2011), posteriormente se estima el valor del CO₂ utilizando el factor de conversión de 3,67. Se toma como referencia el precio de la tonelada de carbono establecido en la Resolución 000019 del 28 de enero de 2022, que ajusta las tarifas del Impuesto Nacional al Carbono, fijado en \$18.829 ton en 2022. De esta manera, la pérdida anual por la afectación de las coberturas (1.776,71 ha) en cuanto al servicio de secuestro de carbono, generada por las actividades del proyecto, corresponde a \$2.246.955.206 pesos anuales.

Este Equipo Evaluador Ambiental valida el desarrollo de la metodología propuesta en relación con el servicio ecosistémico alterado. La información externa utilizada es verificable, así como los cálculos realizados a través del anexo 2_2_2 Memorias de cálculo EEA_vf.

Aprovisionamiento de madera: Se valora a partir del método de precios de mercado para establecer su valor aproximado. Se estimó el valor promedio del metro cúbico de madera dura para 2022, el cual equivale a \$1.027.275 m³ (Indexmundi), valor que se contrasta con el volumen de madera comercial 10.945,81 m³. De esta manera, se estima un valor económico de \$11. 244.356.968 pesos, valor que se tiene en cuenta en el flujo económico el primer año. Este enfoque se considera válido por el Equipo Evaluador Ambiental y acorde con el servicio ecosistémico valorado, las fuentes de información utilizadas son verificables y la temporalidad proyectada es correcta.

-Alteración a comunidades de fauna terrestre: La valoración económica compensatoria por caza de fauna silvestre en Colombia, según lo establecido en el Decreto 1272 del 2 de agosto de 2016. Este cálculo se realiza considerando el número de individuos de fauna identificados en la caracterización del área de influencia del proyecto, que incluye 885 individuos de anfibios, 8.889 individuos de aves, 677 individuos de reptiles y 317 individuos de mamíferos. El proceso de cálculo incluye la tarifa mínima base, el factor regional y el costo de implementación, lo que resulta en un valor económico estimado de \$143.487.299 pesos anuales.

Al respecto, la estimación económica se considera correcta por el Equipo Evaluador Ambiental y es acorde con las variables establecidas en el Decreto 1272 de 2016. Cada ecuación se verifica en el desarrollo expuesto en el anexo 5_2_2 Memorias de cálculo EEA vf. De igual forma, se valida el supuesto presentado de los individuos de fauna que no son extranjeros y por ende, se toma el valor más alto para la variable de tipo de caza, lo cual es válido según los resultados de la caracterización. Además, se verifica la cantidad de individuos caracterizados de cada especie y la información es coherente.

-Cambio en el hábitat de las especies de fauna, alteración de la estructura ecológica del paisaje:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

La metodología propuesta para la valoración monetaria corresponde a la técnica de proyectos sombra, que busca reponer el daño ambiental mediante el desarrollo de otros proyectos sin restaurar el ambiente a su condición inicial. Se considera el costo de restauración de la cobertura vegetal utilizando los valores de la Resolución 000324 del 29 de octubre de 2021 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, “Por la cual se señala el valor de los costos de establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales comerciales, el valor de los costos de mantenimiento de bosque natural asociados al proyecto de reforestación y se fija el incentivo por árbol, para efectos del Incentivo Forestal para el año 2022. El costo de establecimiento por hectárea arbórea es de \$2.732.550 y los costos de mantenimiento varían de \$345.788 a \$204.236 para los años 2 a 5. Con un área de 1.776,71 hectáreas, el valor económico para el primer año es de \$4.854.948.911, para el segundo año \$614.364.997, para el tercer año \$602.050.620, para el cuarto año \$288.957.008 y para el quinto año \$362.868.144.

El equipo Evaluador Ambiental considera válido el ejercicio presentado ya que el valor económico aporta a la estimación total de las alteraciones identificadas dentro de los impactos bióticos valorados económicamente.

Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos: *En respuesta al requerimiento 20, literal b “Excluir el impacto “Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos” del análisis de internalización, el cual debe ser valorado económicamente e incluido dentro del flujo económico.”*

En respuesta a lo anterior, la sociedad realiza la exclusión del análisis de internalización del impacto, y por ende en el numeral 5.2.3.4 “Análisis Costo Beneficio de Impactos Resicuales (No Internalizables) presenta su valoración económica.

La estimación económica parte de los resultados de la caracterización del área de influencia para el componente de ecosistemas acuáticos, en este sentido, la sociedad propone realizar la valoración a través del método de precios de mercado. En este caso toma las encuestas pesqueras realizadas a cinco asociaciones de pesca (AGROPEZ, ASOPESGA-ASOCHAVIVA-REMOLINOS- AGROPEZ GUADALUPE). La comunidad encuestada reportó un total de 68 taxones de peces, incluyendo especies de importancia económica para autoconsumo y/o comercialización (42 especies), así como para uso ornamental (28 especies). Estos hallazgos destacan que el recurso pesquero es fundamental para la subsistencia y las actividades socioeconómicas de las comunidades locales en la zona de estudio, respaldado por varios estudios previos. Por lo que en la valoración se toma en cuenta algunas especies de autoconsumo y comercialización por parte de la comunidad (11 especies: mojarra negra, cachama negra, sierra copora, cachama blanca, nicuro, bagre tigre, bagre rayado, sierra cagona, bocachico colirayado, bagre blanco y amarillo), se relaciona el tipo de uso, la abundancia, la temporada de mayor volumen de pesca, el peso promedio por mes y el valor por libra, de manera que el valor económico asciende a \$85.445.550 pesos. Al respecto, este Equipo Evaluador Ambiental, considera que el ejercicio económico es válido y el valor calculado refleja la posible externalidad a generar, la información es verificable y va en línea con la metodología aplicada.

Finalmente, es necesario que la sociedad realice el ajuste a la cuantificación biofísica de los impactos: “Alteración de las condiciones geotécnicas, Alteración de la geoforma del terreno, Cambio en el uso del suelo, Cambios en el patrón de drenajes y/o escorrentías superficiales, Alteración a la cobertura vegetal, Alteración a las comunidades de flora, Cambio en el hábitat de las especies de fauna, y Alteración de la estructura ecológica

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

del paisaje”, en el sentido de actualizar el área de aprovechamiento forestal otorgada en el presente acto administrativo, lo que a su vez requiere actualizar las estimaciones económicas y el análisis costo-beneficio

-Cambio en la oferta y demanda de bienes y servicios:

La Sociedad realiza la estimación económica a partir del método de encadenamientos económicos para la obtención de multiplicadores hacia atrás, por lo que se realiza a partir de la matriz insumo producto del departamento del Meta, bajo la cual presentan el desarrollo matricial, que abarca los coeficientes técnicos, la matriz de identidad e inversa de Leontiev y el cálculo de multiplicadores. La sociedad presenta los multiplicadores hacia atrás de cuatro (4) sectores: “Captación, tratamiento y distribución de agua, Construcción, Comercio al por mayor y en comisión o por contrata; comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles); comercio de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios y Alojamiento y servicios de comida”. El promedio de los multiplicadores hacia atrás obtenido es de 1,63, lo que indica que por cada peso invertido se genera un encadenamiento adicional de 0,63 en promedio de los sectores mencionados.

Con base en esta información, cuantifican el beneficio económico proyectado a partir del monto de inversión que se espera generar con el desarrollo del proyecto. En este caso la sociedad toma lo correspondiente al 30% del costo total del proyecto, el cual corresponde a \$553.668.000.000, por lo tanto, el beneficio estimado alcanza los \$350.503.140.646 pesos, valor que dividen en los 13 años de proyección del flujo económico, de manera que el valor anual equivale a \$26.961.780.049,69 pesos.

El Equipo Evaluador Ambiental considera, con respecto a los resultados y la metodología, que el desarrollo expuesto en el anexo 5_2_2 Memorias de cálculo EEA vf., sigue un procedimiento matricial correcto, así como la utilización de los valores provenientes de la matriz insumo producto del departamento de Meta. La interpretación de los resultados del multiplicador es adecuada, en correspondencia con los sectores propuestos en el análisis. En cuanto a los montos de inversión, son verificados en el capítulo de descripción del proyecto, al igual que la temporalidad proyectada en el flujo económico.

-Cambio en la dinámica de empleo: *La Sociedad presenta el beneficio a partir del método de costo de oportunidad, lo que implica la contratación de personal necesario para llevar a cabo las actividades del proyecto. Estimando una demanda de empleo en diferentes áreas, como: vías (adecuación y construcción), mantenimiento y mejoramiento de vías, etapa de perforación (plataforma), pruebas de producción, construcción de facilidades de producción, líneas de flujo (construcción) y líneas y subestación eléctrica. De los cuales se contempla el personal requerido para mano de obra no calificada y técnica (258 empleos). Se establece un salario mensual proyectado para el personal, actualizado al año 2022, equivalente a \$2.585.870 (para personal técnico) y \$1.711.700 (para personal de mano de obra no calificado). Se compara este salario proyectado con el valor del salario mínimo (\$1.200.000 técnico y \$1.000.00 monc)*

La diferencia entre estos valores, multiplicada por el número de empleos en cada actividad y tipo de empleo considerando su temporalidad (13 años), resulta en un beneficio estimado de \$1.064.956.146 el primer año.

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que esta proyección es adecuada y se ajusta al tiempo en que se establece se va a generar el beneficio en el área debido

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

al desarrollo de las actividades del proyecto. La información presentada es verificable y coherente con la descripción del proyecto, así como con la caracterización del medio socioeconómico.

Consideraciones sobre la evaluación de indicadores económicos

Mediante solicitud de información adicional el Equipo Evaluador Ambiental solicitó lo siguiente:

Requerimiento 22

Con respecto a la evaluación económica ambiental, se deberá:

- a. Incorporar las solicitudes en la Evaluación Ambiental, así como los demás requerimientos establecidos en la presente reunión de información adicional para los medios abiótico, biótico y socioeconómico que puedan afectar la identificación de impactos significativos y la cuantificación biofísica, que en consecuencia tendrían repercusión en el análisis económico ambiental.*
- b. Actualizar el Modelo de Almacenamiento Geográfico presentado.*
- c. Actualizar las memorias de cálculo formuladas en archivo Excel no protegido, así como soportes de información.*

En respuesta al requerimiento 22, la Sociedad realiza la actualización del capítulo de evaluación económica, acorde con los resultados presentados a lo largo del EIA, de manera que los impactos acogidos en la Evaluación Económica Ambiental corresponden con la información del estudio y los resultados de la Evaluación Ambiental. Posteriormente, calculan el Valor Presente Neto en \$134.647.307.788 y una Relación Beneficio Costo (RBC) en 1,99, en el cual se tiene en cuenta una tasa de descuento de 5% (la cual es correcta y acorde con la temporalidad de proyección del flujo económico presentado) y proyectan el flujo económico a 20 años, así como el análisis de sensibilidad.

Al respecto, se evidencia que se da cumplimiento al requerimiento 22, sin embargo, teniendo en cuenta las consideraciones realizadas a las valoraciones económicas, en este caso asociadas a la actualización de la cuantificación biofísica de los impactos, a partir de las áreas otorgadas en el presente acto administrativo. Estos ajustes conducen a la actualización del flujo económico y los indicadores.

Adicionalmente, tras un análisis del Equipo Evaluador Ambiental sobre el comportamiento de los indicadores económicos, debido a la actualización en la cuantificación biofísica dentro de las valoraciones económicas, se observa que, en este caso favorecen dado que el cambio ambiental disminuye, lo que conlleva a que los resultados se mantengan positivos. Por tanto, se respalda la decisión integral del Equipo Evaluador en relación con la licencia ambiental, la cual impone obligaciones para el seguimiento, en línea con las consideraciones de diversos medios y lo establecido en el documento adoptado por la Resolución 1669 del 2017.

Consideraciones Jurídicas:

El numeral 6 del artículo 2.2.2.3.5.1 del Decreto 1076 de 2015 exige la incorporación de una “Evaluación económica de los impactos positivos y negativos del proyecto” en los Estudios de Impacto Ambiental, con el propósito de incluir los principios y

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

mandatos señalados por la Ley 99 de 1993, que buscan la evaluación de los costos ambientales para prevenir, corregir y restaurar el deterioro Ambiental y para conservar los recursos naturales renovables, en los instrumentos de manejo y control del licenciamiento ambiental.

En cuanto a la necesidad de determinar los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y la conservación de los recursos naturales, es necesario hacer referencia a la evaluación económica de los impactos ambientales a fin de generar herramientas que permitan optimizar los procesos de evaluación de proyectos de desarrollo y de esta manera permitir a la autoridad ambiental adoptar decisiones objetivas y ajustadas a la realidad de los proyectos en relación con los recursos naturales.

Teniendo en cuenta las consideraciones técnicas efectuadas por el Equipo Técnico Evaluador, esta Autoridad Nacional encuentra que es procedente desde la evaluación económica continuar con el trámite de licencia ambiental objeto de evaluación, sin embargo, es necesario que la sociedad actualice la cuantificación biofísica de los impactos *“Alteración de las condiciones geotécnicas, Alteración de la geoforma del terreno, Cambio en el uso del suelo, Cambios en el patrón de drenajes y/o escorrentías superficiales, Alteración a la cobertura vegetal, Alteración a las comunidades de flora, Cambio en el hábitat de las especies de fauna, y Alteración de la estructura ecológica del paisaje”*, teniendo en cuenta el área de aprovechamiento forestal otorgada en el presente acto administrativo y por ende actualizar las valoraciones económicas, el flujo de costos y beneficios, los indicadores económicos y el análisis de sensibilidad, aportando las memorias de cálculo actualizadas, además de dar cumplimiento a los demás requerimientos que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Respecto de la zonificación de manejo ambiental, el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo estableció:

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

La zonificación de manejo ambiental propuesta por la Sociedad, fue (según el radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024) formulada a partir de los Términos de Referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental para proyectos de explotación de hidrocarburos (HI-TER-1-03) acogidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), bajo la Resolución 1543 del 06 de agosto de 2010; de igual forma, se tuvo en cuenta la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales, adoptada mediante la Resolución 1402 del 25 de julio de 2018 expedida por el MADS y se siguió el procedimiento metodológico establecido en la Guía para la Elaboración de Estudios Ambientales Anexo 3. Zonificación ambiental en áreas de interés petrolero, elaborada por ECOPETROL 2015, adaptada por MCS Consultoría

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

y Monitoreo Ambiental S.A.S., donde se establecen las categorías para la zonificación de la siguiente manera:

(Ver Figura 76. Clasificación de áreas o unidades de sensibilidad e importancia de la zonificación ambiental en categorías de manejo ambiental, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Así mismo, la Sociedad define cada una de las categorías de la siguiente forma:

“(…)

Áreas de exclusión

Representan áreas que no deben ser intervenidas o alteradas por las actividades del proyecto, en consideración a la fragilidad, sensibilidad e importancia ambiental, socioeconómica o cultural de las mismas, a su capacidad de asimilación, al carácter legal que presenten las áreas o elementos que se encuentren dentro de la unidad territorial o el área de interés. Es así como todas las áreas o elementos que se encuentren reglamentadas en la legislación ambiental serán de exclusión, incluyendo algunas que hayan sido consideradas con una sensibilidad e importancia MUY ALTA.

Áreas de intervención con restricciones

Corresponde a áreas en las que se debe efectuar un manejo especial, así como tener en cuenta las restricciones que resultan de las características de las actividades y fases del proyecto y de la vulnerabilidad ambiental del área. Se deben establecer grados de restricción y condiciones para la ejecución de las obras y actividades. Se incluyen las áreas con sensibilidad e importancia ALTA.

Áreas de intervención

Son aquellas áreas o elementos en donde se puede desarrollar el proyecto con manejo ambiental acorde a las actividades y fases del mismo. La sensibilidad e importancia ambiental, socioeconómica y cultural es considerada BAJA, MUY BAJA Y MODERADA.

(…)”

A partir de lo anteriormente dispuesto por la Sociedad el Equipo Evaluador Ambiental procede a analizar los elementos incluidos en cada categoría y a hacer los ajustes necesarios:

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE EXCLUSIÓN

Medio Abiótico

En el marco de la reunión de información adicional soportada mediante Acta 85 del 21 y 22 de diciembre de 2023, se solicitó lo siguiente:

“Requerimiento 23:

Ajustar la zonificación ambiental del componente hídrico superficial y la zonificación de manejo de acuerdo con el ajuste del trazado de los cuerpos de agua permanentes e intermitentes en el AI del proyecto.”

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

En el documento de respuesta la Sociedad indica que realizó la actualización de restricciones en las rondas hídricas de los drenajes que fueron actualizados según lo solicitado en el requerimiento 15, cuyo cumplimiento fue verificado y se analiza en la sección correspondientes a ocupaciones de cauce del concepto técnico, que se acoge en el presente acto administrativo de lo cual se concluye que fue necesario realizar la actualización de la red de drenaje lo cual consistió en incluir drenajes faltantes, alinear drenajes con trazados errados, y eliminar trazados que no fueron interpretados correctamente en la base cartográfica en el EIA inicial, y en tal sentido ajustó las áreas correspondientes a ronda hídrica, en los capítulos de zonificación ambiental (Capítulo 3.6 del EIA) y zonificación de manejo ambiental (Capítulo 6 del EIA), específicamente en la Tabla 6-5, Tabla 6-6 y Tabla 6-14, en donde se clasifica en categoría de exclusión, las rondas de protección de 30 metros de ríos, quebradas, caños y drenajes naturales permanente e intermitentes, por lo que se considera que la Sociedad dio cumplimiento con lo solicitado en el requerimiento 23.

De otra parte, en el Estudio de Impacto Ambiental presentado, la Sociedad estableció en el capítulo 6 tabla 6.14 zonificación de manejo ambiental dentro de la categoría de exclusión, los siguientes elementos para el medio abiótico:

“-Lagunas, lagos y Madre viejas, Pantanos con su ronda de protección de 30 metros

-Nacederos y Pozos de agua subterránea con una ronda de protección de 100m según lo establece el artículo 2.2.1.1.18.2. Protección y conservación de los bosques, del decreto 1076.

-Ríos, quebradas, caños y drenajes naturales permanentes e intermitentes con su ronda de protección de 30 metros

-Aljibes: Radio de protección de 30 m.”

Respecto a lo anterior, es importante indicar que si bien la Sociedad indicó como áreas de exclusión los aljibes en un radio de 30 metros; dicho radio será aumentado a 100 m, teniendo en cuenta que, durante la visita de evaluación ambiental realizada al área de influencia del proyecto por el equipo evaluador ambiental en el mes de noviembre 2023, se verificó que los principales usos de captación de agua subterránea se dan no solo para consumo doméstico y pecuario, sino que los habitantes de diferentes veredas hacen recolección del agua subterránea inclusive en periodos secos, en qué disminuyen las lluvias para consumo humano. Así mismo, muchos de los puntos donde se capta agua subterránea sirven para abastecimiento del acueducto veredal de la comunidad; razón por la cual es fundamental tener un radio de protección mayor para los aljibes del cual capta la comunidad aguas subterráneas, con el fin de no poner en riesgo el abastecimiento de las mismas en relación a que no se vaya ver afectada la calidad del recurso hídrico subterráneo por las actividades requeridas para la ejecución del proyecto.

Adicionalmente, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1210 del 2 de septiembre de 2020, modificadorio del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se establece lo relacionado con el registro de usuarios del recurso hídrico para los usos domésticos, agrícola, pecuario y acuícola, que se contemplen dentro del concepto de subsistencia, el cual aplica para la zona rural dispersa de los municipios en el área de influencia del proyecto. Por lo tanto, dado que debe garantizarse que las comunidades rurales dispersas tengan el acceso al recurso hídrico requerido y necesario para sus actividades,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

y los aljibes les permiten constituir esa fuente de abastecimiento. Razón por la cual, se aumenta la ronda de protección de 100 metros a los aljibes como zona de exclusión.

Por otro lado, se incluye dentro de la categoría de exclusión por parte del Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA, los siguientes elementos que fueron identificados en el capítulo 6 de zonificación de manejo más no incluidos en la tabla final de zonificación de manejo ambiental, los cuales corresponden a:

"Susceptibilidad a inundación muy alta

"Susceptibilidad Movimientos en masa Muy alto"

"Susceptibilidad a la inundación Alta

Susceptibilidad Movimientos en masa Alto"

Elementos que de acuerdo con los criterios definidos en el artículo 114 del Acuerdo 031 del 10 diciembre de 2019 que adopta el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) para el municipio de Puerto López y a los determinantes establecidos por el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) para el municipio de Puerto Gaitán (Tabla 6-6) del departamento del Meta adoptado mediante el Acuerdo 017 del 28 de agosto de 2009, se identificaron y homologaron los elementos ambientales que se encuentran caracterizados en el estudio de impacto ambiental para AD Golondrina, los cuales fueron valorados a partir de la sensibilidad e importancia ambiental definida en el capítulo 3.6 Zonificación Ambiental más no se incluyeron en la tabla final de zonificación de manejo ambiental propuesta para el proyecto.

Así mismo, se incluyen en el área de exclusión los siguientes elementos:

-Vías de transporte terrestre, (Ley 1228 de 2008, Artículo 2º) (Se toma la mitad del metraje a cada lado del eje de la vía):

- 1. Carreteras de primer orden sesenta (60) metros.*
- 2. Carreteras de segundo orden cuarenta y cinco (45) metros.*
- 3. Carreteras de tercer orden treinta (30) metros.*

-Torres y líneas eléctricas de alta tensión (RETIE) (Se toma la mitad del metraje a cada lado del eje de la línea o torre):

- 1. Torres y líneas de 500kV sesenta (60) metros.*
- 2. Torres y líneas de 220/230kV Treinta (30) metros.*
- 3. Torres y líneas de 110/115 kV Veinte (20) metros.*

-Instalaciones industriales, casas habitacionales, centros de salud, escuelas rurales y cementerios (Art 15. Res. 18 1495 de 2009). 100 metros (para pozos)

-Oleoductos, gasoductos, Líneas de transmisión eléctrica para el servicio público (Art 15. Res. 18 1495 de 2009). 50 metros (para pozos)

Lo anterior, teniendo en cuenta que en la metodología establecida por la Sociedad para determinar la zonificación de manejo ambiental del proyecto se indicó que la zonificación de manejo ambiental del proyecto se desarrolló con base en los requerimientos de los Términos de Referencia para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental para

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Proyectos de Explotación de Hidrocarburos (HI-TER-1-03) emitidos por el entonces MAVDT, actualmente MADS, bajo la Resolución 1543 del 06 de agosto de 2010; así mismo, que las Áreas de exclusión corresponde a:

“Áreas de exclusión-Representan áreas que no deben ser intervenidas o alteradas por las actividades del proyecto, en consideración a la fragilidad, sensibilidad e importancia ambiental, socioeconómica o cultural de las mismas, a su capacidad de asimilación, al carácter legal que presenten las áreas o elementos que se encuentren dentro de la unidad territorial o el área de interés. Es así como todas las áreas o elementos que se encuentren reglamentadas en la legislación ambiental serán de exclusión.” NEGRITA FUERA DE TEXTO.

Lo anterior, teniendo en cuenta que algunos de los anteriores elementos antes expuestos, fueron considerados en el numeral 6.1.3.8 normativa de orden nacional del capítulo 6 de zonificación de manejo ambiental del proyecto, mas no se incluyeron en la tabla final 6-14 del mismo capítulo de zonificación de manejo ambiental propuesta para la ejecución del proyecto.

Adicionalmente y de conformidad a lo verificado por el Equipo Evaluador Ambiental durante la visita de evaluación del proyecto realizada en el mes de noviembre de 2023, hay muchas áreas propensas a inundación, por la cercanía con cuerpos de agua presentes en el área que tienden a crecer en época de lluvias entre los cuales están río Meta, Yucao y Manacacias, como fue expuesto en las consideraciones de la caracterización del área de influencia del medio abiótico del presente concepto técnico.

Medio Biótico

En relación con los elementos que desde el medio biótico son considerados por la Sociedad dentro de la categoría de exclusión, a su vez considerados como categorías de conservación, protección y/o preservaciones contenidas en diferentes instrumentos de ordenamiento, se tiene lo siguiente:

Área de Recreación Parque Ecológico Humedal Maiciana – Manacal

Palmares

Bosque denso alto inundable

Bosque denso alto de tierra firme

Reservas Naturales de la Sociedad Civil

Zonas Pantanosas.

Lagos, lagunas y ciénagas naturales y su ronda de protección de 30m.

Bosque de galería y ripario.

Parque Natural el Yucao en el municipio de Puerto López y Reserva Natural El Yucao en el municipio de Puerto Gaitán.

Área de Importancia Ambiental “Triángulo del Puma” (Resolución PS-GJ.1.2.6.19.2674 del 21 de octubre de 2019 emitida por CORMACARENA).

Áreas de compensación

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Al respecto se hacen las siguientes consideraciones:

Sobre las reservas naturales de la Sociedad Civil se considera que, de acuerdo con el reporte de Parques Nacionales donde se incluye una reserva adicional a las reportadas por la Sociedad y que durante la visita de evaluación se reportó que el predio Mururito se encontraba en trámite de declaratoria, se incluyen a generalidad de cualquier reserva natural de la sociedad civil y en proceso de declaratoria.

Sobre el bosque de galería, es necesario establecer que se consideró ambientalmente viable su intervención únicamente asociada a puntos de ocupación de cauce y vías asociadas, por lo cual no sería catalogado dentro de área de exclusión sino de intervención con restricción.

Medio socioeconómico

Respecto a la categorización brindada por la Sociedad, el complemento del estudio de impacto ambiental define para este medio los siguientes elementos, teniendo en cuenta que, en dichas áreas, donde se presentan, no se podrán ejecutar ningún tipo de obras asociadas al proyecto, en la ronda de protección establecida:

- *Infraestructura social: casas de habitación, centros Poblados, asentamiento disperso e Infraestructura y equipamientos sociales (Centros educativos y de salud, salones comunales, parques infantiles y zonas de recreación, iglesias y cementerios): con una ronda de exclusión de 30 m*
- *Sitios de interés cultural resguardo indígena Turpial La Victoria, definidos en el proceso de consulta previa.*
- *Resguardo Indígena Turpial La Victoria (Umapo)*
- *Aljibes: Radio de protección de 30 m.*

Ante lo descrito es importante enunciar lo que describe el EIA respecto a las comunidades étnicas:

“En el AI de AD Golondrina se encuentran ubicado el RESGUARDO INDÍGENA EL TURPIAL LA VICTORIA (UMAPO) perteneciente a las etnias Achagua y Piapoco Teniendo en cuenta la connotación especial que tiene el resguardo indígena se define en el presente estudio como área de exclusión la categoría de manejo Ambiental para obras puntuales en el territorio, a excepción del uso de las vías existentes para transporte de personal” (...).

Respecto a el radio de protección otorgada a los aljibes el Equipo Evaluador Ambiental considera definir la ronda de protección de 100 m., de acuerdo con las consideraciones expuestas en el medio abiótico.

*Los elementos enunciados en esta categoría por su particularidad e importancia definida por las comunidades y la Sociedad requerirán de excluirse de cualquier desarrollo de actividad del proyecto en las áreas donde se encuentre la infraestructura social y lo determinado por la comunidad como cultural, social y ambientalmente de alto valor para su entorno, **sin embargo y de acuerdo con el Artículo 15 de la Resolución 18-1495 de 2009 del Ministerio de Minas y Energía, para el caso de la infraestructura social se deberá mantener en esta categoría con una ronda mínima de protección de 100 m y las zonas de alto potencial arqueológico, conforme lo considera el Equipo Evaluador Ambiental.***

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

De igual manera, se incluirán en estas áreas de exclusión los predios que hayan sido objeto de restitución de tierras y que estén presentes en el área objeto de intervención.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES**Medio Abiótico**

En el Estudio de Impacto Ambiental presentado, la Sociedad NO estableció elementos dentro de la categoría de intervención con restricciones.

No obstante, a lo anterior, se incluyen en el área de intervención con restricciones los siguientes elementos:

“Vulnerabilidad media de los acuíferos”

*Lo anterior teniendo en cuenta que en la metodología establecida por la Sociedad para determinar la zonificación de manejo ambiental del proyecto se indicó que La zonificación de manejo ambiental del proyecto se desarrolló con base en los requerimientos de los Términos de Referencia para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos (HI-TER-1-03) emitidos por el entonces MAVDT, actualmente MADS, bajo la Resolución 1543 del 06 de agosto de 2010; así mismo, que las Áreas de intervención con restricciones corresponde a “**Áreas de intervención con restricciones** - Corresponde a áreas en las que se debe efectuar un manejo especial, así como tener en cuenta las estricciones que resultan de las características de las actividades y fases del proyecto y de la vulnerabilidad ambiental del área. Se deben establecer grados de restricción y condiciones para la ejecución de las obras y actividades. Se incluyen las áreas con sensibilidad e importancia ALTA.*

Medio Biótico

En relación con los elementos que desde el medio biótico son considerados por la Sociedad dentro de la categoría de áreas de intervención con restricción, presenta los siguientes elementos:

Vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja.

Herbazal denso de tierra firme arbolado.

Herbazal denso de tierra firme no arbolado.

Herbazal denso inundable arbolado.

Herbazal denso inundable no arbolado.

Al respecto el Equipo Evaluador Ambiental recalca que, como lo ha mencionado desde la caracterización biótica, y zonificación ambiental, la vegetación secundaria tanto alta como baja son consideradas como relictos reducidos de procesos de regeneración natural de coberturas boscosas, que adicionalmente tienen una representatividad tan baja, que cualquier intervención implica una reducción importante de estas coberturas en términos de área, por tal motivo considera que estos elementos deberán ser catalogados dentro de la categoría de exclusión.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Por otro lado, los herbazales inundables pueden ser considerados como correspondientes a las sabanas inundables, lo cual implica su conservación y por tal motivo se incluyen dentro de la categoría de exclusión, según lo considerado a partir de la caracterización ambiental y zonificación ambiental.

En cuanto a los herbazales densos de tierra firme arbolado y no arbolado, si bien la Sociedad los propone en la categoría de intervención con restricción, no establece parámetro y/o condición que pueda ser considerado como tal, toda vez que se permite la construcción de obras puntuales y lineales sin especificar restricción alguna. En ese sentido y considerando los resultados de la caracterización biótica se considera que debido su amplia extensión, y atributos de sensibilidad e importancia se clasifican dentro de las áreas de intervención sin restricción.

Medio socioeconómico

La Sociedad presenta para esta categoría de intervención con restricción, los siguientes elementos:

- Infraestructura social: Casas de habitación, Centros Poblados, asentamiento disperso e Infraestructura y equipamientos sociales (Centros educativos y de salud, salones comunales, parques infantiles y zonas de recreación, iglesias y cementerios): con una ronda de 70m contados a partir de la ronda de exclusión de 30.

De acuerdo con lo que categoriza la Sociedad, para los elementos anteriormente enunciados, el Equipo Evaluador Ambiental considera que estos elementos deben ser integrados a la categoría de exclusión de acuerdo con la consideración expuesta en esa categoría.

La Sociedad no incluye otros elementos que perciben un valor e importancia ambiental de acuerdo con el análisis de la zonificación ambiental, por lo cual el Equipo Evaluador Ambiental considera que se deben incluir los siguientes elementos:

- Microfundio, minifundio, pequeña propiedad (<20 ha)*
- Áreas de producción económica: Agricultura y ganadería – agroforestal*
- Cultivos permanentes.*

Las actividades del proyecto a desarrollarse en estas áreas deberán contemplar la implementación de medidas que minimicen los impactos ambientales generados y la previa concertación entre el titular de la licencia y los propietarios y/o encargados del predio donde se vaya a intervenir.

Estos elementos se incluirán en esta categoría, con el fin de disminuir los posibles impactos que puedan darse con el desarrollo de las actividades del proyecto en estas áreas, donde la Sociedad deberá implementar las medidas de manejo ambiental determinadas en el PMA.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES**Medio Abiótico**

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

En el Estudio de Impacto Ambiental presentado, la Sociedad estableció elementos dentro de la categoría de intervención sin restricciones para el medio abiótico, los siguientes:

“La infraestructura vial, según lo establecido en Art. 2º, Ley 1228 de 2008 y Decreto 1389 de 2009 (fajas de retiro)

- 1. Carreteras de primer orden sesenta (60) metros.*
- 2. Carreteras de segundo orden cuarenta y cinco (45) metros*
- 3. Carreteras de tercer orden treinta (30) metros.”*

No obstante, a lo anterior, dichos elementos fueron recategorizados al área de exclusión, por las razones antes expuestas, en las consideraciones realizadas al área de exclusión respecto al medio abiótico.

Medio Biótico

Cómo área de intervención la Sociedad propone los siguientes elementos:

Coberturas asociadas a cultivos y plantaciones forestales, las cuales serían objeto de restricción toda vez que su intervención se encuentra supeditada a previa concertación con su propietario. Adicional a lo anterior, en caso de requerir la intervención de las plantaciones forestal se deberán dar cumplimiento a lo establecido en el Título 12 del Decreto 1532 del 26 de agosto de 2019, lo cual implica que esta cobertura sea catalogada dentro de área de intervención con restricción.

Pastos limpios.

Pastos arbolados.

Lo cual se consideró coherente con los análisis de sensibilidad e importancia realizados, lo cual concuerda con su inclusión en esta categoría. Adicionalmente, se incluyen las tierras desnudas y degradadas considerando los mismos análisis y su presencia en el área de influencia del Proyecto.

Medio socioeconómico

Desde este medio, en la información del estudio de impacto ambiental, se contempla, en las áreas de intervención sin restricciones, los cultivos permanentes; sin embargo, el Equipo evaluador considera que la intervención en estas áreas también requiere la implementación de medidas que disminuyan, compensen, corrijan los impactos que puedan presentarse, especialmente en áreas de uso económico de las comunidades.

CONSIDERACIONES GENERALES

A continuación, se indica la zonificación de manejo ambiental del proyecto, definida por esta Autoridad:

Tabla 83. Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN
-Pastos arbolados
-Pastos limpios
-Herbazal denso de tierra firme
-Tierras desnudas y degradadas
ÁREAS DE EXCLUSIÓN
-Lagunas, lagos y Madre viejas, Pantanos con su ronda de protección de 30 metros

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

-Nacederos y Pozos de agua subterránea con una ronda de protección de 100m según lo establece el artículo 2.2.1.1.18.2. Protección y conservación de los bosques, del decreto 1076 del 26 de mayo de 2015

-Ríos, quebradas, caños y drenajes naturales permanentes e intermitentes con su ronda de protección de 30 metros

-Aljibes: Radio de protección de 100 m.

-Susceptibilidad a inundación muy alta

-Susceptibilidad Movimientos en masa Muy alto

-Susceptibilidad a la inundación Alta

-Susceptibilidad Movimientos en masa Alto

-Oleoductos, gasoductos, Líneas de transmisión eléctrica para el servicio público (Art 15. Res. 18 1495 de 2009). 50 metros (para pozos)

-Vías de transporte terrestre, (Ley 1228 de 2008, Artículo 2º) (Se toma la mitad del metraje a cada lado del eje de la vía):

1. Carreteras de primer orden sesenta (60) metros.

2. Carreteras de segundo orden cuarenta y cinco (45) metros.

3. Carreteras de tercer orden treinta (30) metros.

-Torres y líneas eléctricas de alta tensión (RETIE) (Se toma la mitad del metraje a cada lado del eje de la línea o torre):

1. Torres y líneas de 500kV sesenta (60) metros.

2. Torres y líneas de 220/230kV Treinta (30) metros.

3. Torres y líneas de 110/115 kV Veinte (20) metros.

-Instalaciones industriales, casas habitacionales, centros de salud, escuelas rurales y cementerios (Art 15. Res. 18 1495 de 2009). 100 metros (para pozos)

-Coberturas:

-Bosque denso Alto Inundable

-Vegetación Secundaria Alta

-Vegetación Secundaria Baja

-Herbazal denso inundable arbolado

-Herbazal denso inundable no arbolado

-Zonas pantanosas

-Palmares

-Arenales

Parque Natural Municipal el Yucao

-Triángulo del Puma

-Reserva Natural El Yucao

-Humedal Maiciana Manacal

-Áreas protegidas del Orden Nacional (SINAP)

-Reservas Naturales de la Sociedad Civil declaradas

-Infraestructura social: casas de habitación, centros Poblados, asentamiento disperso e Infraestructura y equipamientos sociales (Centros educativos y de salud, salones comunales, parques infantiles y zonas de recreación, iglesias y cementerios): con una ronda de exclusión de 100 m

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

-Predios que hayan sido objeto de restitución de tierras y que estén presentes en el área objeto de intervención.

-Sitios de interés cultural resguardo indígena Turpial La Victoria, definidos en el proceso de consulta previa.

-Resguardo Indígena Turpial La Victoria (Umapo)

-Zonas de alto potencial arqueológico,

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
Vulnerabilidad media de los acuíferos	Aplicación del Plan de manejo ambiental del proyecto
Estanques de piscicultura Plantación forestal	Se restringe su intervención a previa concertación con el propietario.
Bosque de galería	Su intervención solo se permite en caso de intervención asociada a los puntos de ocupación de cauce autorizados.
Microfundio, minifundio, pequeña propiedad (<20 ha) Áreas de producción económica: Agricultura y ganadería – agroforestal Cultivos permanentes	Las actividades del proyecto a desarrollarse en estas áreas deberán contemplar la implementación de medidas que minimicen los impactos ambientales generados y la previa concertación entre el titular de la licencia y los propietarios y/o encargados del predio donde se vaya a intervenir

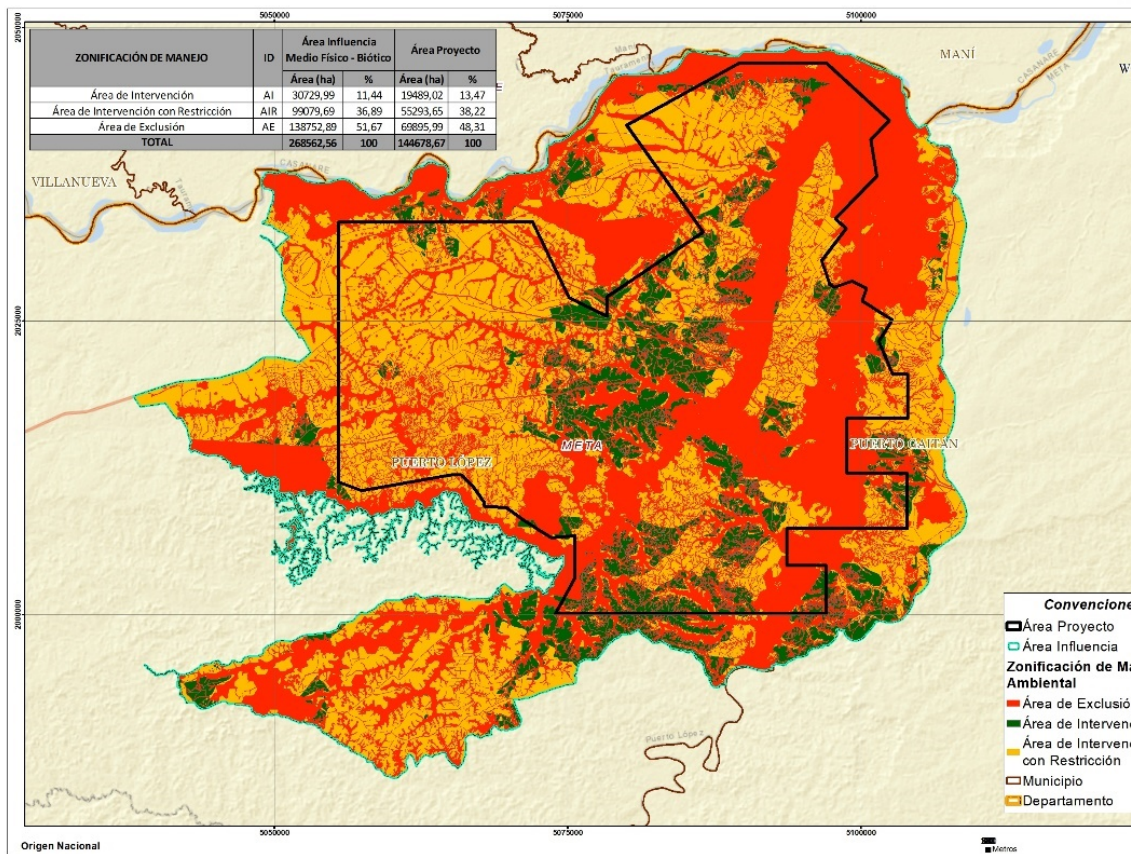
A continuación, se presenta la figura de la zonificación de manejo ambiental ajustada de acuerdo con las consideraciones de esta Autoridad para el proyecto **Área de Desarrollo Golondrina**:

Figura 77 Zonificación de manejo ambiental del proyecto

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
DE LICENCIAS AMBIENTALES

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL
LAV0060-00-2023 RADICADO 20246200196402 - 22/02/2024



Fuente: Grupo Geomática - ANLA. Generado el 17/04/2024.

Con base en los resultados obtenidos, luego de la evaluación ambiental realizada a la zonificación de manejo ambiental del proyecto, se tiene un área de intervención disponible correspondiente al 52 % (correspondiente al área de intervención con restricciones y al área de intervención sin restricciones).

Consideraciones Jurídicas:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

La protección al medio ambiente obliga al Estado a adoptar medidas encaminadas a evitar o minimizar su deterioro y a que el desarrollo económico y social se realice de manera armónica con el ambiente.

Este mandato de conservación impone la obligación de preservar ciertos ecosistemas, así como también las áreas de especial importancia ecológica, y admitir como usos compatibles con los mismos aquellos que resulten armónicos o afines con su salvaguarda y distantes de su explotación.

Es así como, el artículo 83 del Decreto-Ley 2811 de 1974 dispone:

"Salvo derechos adquiridos por particulares, son bienes inalienables e imprescriptibles del Estado:"

(...)

"d.- Una faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho;"

Así mismo, el artículo 2.2.3.2.3A.2 del Decreto 2245 de 29 de diciembre de 2017, establece que la ronda hídrica comprende la faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad establecerá como zonas de exclusión, todas las áreas que se encuentren dentro de las rondas hídricas, de acuerdo con lo establecido en los Decretos 2811 de 1974 y 2245 de 29 de diciembre de 2017.

Adicionalmente, la Resolución 181495 de 2 de septiembre de 2009 del Ministerio de Minas y Energía, establece que ningún pozo podrá ser perforado a:

- “- Cien (100) metros entre la proyección vertical del fondo del pozo a superficie y del lindero del área contratada.*
- Cien (100) metros de cualquier instalación industrial.*
- Cincuenta (50) metros de oleoductos y gasoductos.*
- Cincuenta (50) metros de los diversos talleres, calderas y demás instalaciones en uso.*
- Cien (100) metros de las casas de habitación.*
- Cincuenta (50) metros de las líneas de transmisión eléctrica para el servicio público”.*

Bajo lo anterior establecido, no se podrá realizar actividades de explotación de hidrocarburos teniendo en cuenta que los pozos deben respetar las distancias establecidas en la mencionada Resolución.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Así mismo, de conformidad con lo establecido por la jurisprudencia de la Corte Constitucional²³, dentro de las áreas de especial importancia ecológica se encuentran los humedales, precisamente por las funciones regenerativas, de preservación y equilibrio ambiental que cumplen, a nivel de flora, fauna y sistemas hídricos, con miras a lograr mejores condiciones naturales de vida digna.

De otro lado, es preciso indicar que de acuerdo a la evaluación realizada, algunas de las áreas propuestas por las sociedad, fueron replanteadas por el Equipo Técnico, es el caso de las áreas de exclusión de los aljibes en un radio de 30 metros, que será aumentado a 100 m, teniendo en cuenta que, durante la visita de evaluación ambiental realizada al área de influencia del proyecto en el mes de noviembre 2023, se verificó que los principales usos de captación de agua subterránea se dan para consumo doméstico y pecuario y que los habitantes de diferentes veredas hacen recolección en tanques, los cuales, por su gran capacidad les facilita contar con agua durante los periodos secos y así mismo, muchos de los puntos donde se capta agua subterránea sirven para abastecimiento del acueducto veredal de la comunidad.

Así mismo, de acuerdo al análisis realizado por el Equipo Técnico Evaluador, se incluyó en la zonificación de manejo ambiental final, dentro de la categoría de exclusión: áreas de Susceptibilidad a inundación muy alta, Susceptibilidad Movimientos en masa Muy alto, Susceptibilidad a la inundación Alta, Susceptibilidad Movimientos en masa Alto. Igualmente, en dicha área de exclusión se incluyen algunas áreas sensibles de acuerdo con los criterios definidos en el artículo 114 del Acuerdo 31 del 10 diciembre de 2019 que adoptó el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) para el municipio de Puerto López y a los determinantes establecidos por el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) para el municipio de Puerto Gaitán (Tabla 6-6) del departamento del Meta adoptado mediante el Acuerdo 17 del 28 de agosto de 2009, los cuales fueron desarrollados en los acápite de caracterización ambiental y zonificación ambiental.

En relación con el medio biótico, dentro de la categoría de exclusión, son considerados algunos elementos como categorías de conservación, protección y/o preservaciones contenidas en diferentes instrumentos de ordenamiento, tales como: Área de Recreación Parque Ecológico Humedal Maicana – Manacal (Acuerdo No. PS-GJ.1.2.42.2.12.0016 del 11 de diciembre de 2012 de CORMACARENA), Parque Natural el Yucao en el municipio de Puerto López (Acuerdo No. 031 de 2019 del Municipio de Puerto López - Concejo Municipal) y Reserva Natural El Yucao en el municipio de Puerto Gaitán (Acuerdo No. 017 del 28 de agosto de 2009 del Municipio de Puerto Gaitán - Concejo Municipal), Área de Importancia Ambiental “Triángulo del Puma” (Resolución PS-GJ.1.2.6.19.2674 del 21 de octubre de 2019 emitida por CORMACARENA). Dentro de esta categoría también incluyen las Reservas Naturales de la Sociedad Civil declaradas o en

²³ Sentencia SU842/13, Sala Plena de la Corte Constitucional, Magistrado Ponente Gabriel Eduardo Mendoza Martelo

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

proceso de declaratoria, las cuales fueron descritas en los acápite de la caracterización y zonificación ambiental.

Para el medio socioeconómico, la sociedad presentó en categoría de intervención con restricción la Infraestructura social: Casas de habitación, Centros Poblados, asentamiento disperso e Infraestructura y equipamientos sociales (Centros educativos y de salud, salones comunales, parques infantiles y zonas de recreación, iglesias y cementerios): con una ronda de 70m contados a partir de la ronda de exclusión de 30; sin embargo, el Equipo Evaluador Técnico considera que por su particularidad e importancia definida por las comunidades y la Sociedad, requerirán de excluirse de cualquier desarrollo de actividad del proyecto en las áreas donde se encuentre la infraestructura social y lo determinado por la comunidad como cultural, social y ambientalmente de alto valor para su entorno.

De conformidad con lo expuesto, esta Autoridad establecerá la zonificación con las restricciones legales sobre vías, los diferentes cuerpos de agua, infraestructura social, entre otros, así como con base en los criterios técnicos expuestos.

En cuanto los planes y programas el concepto técnico señala:

CONSIDERACIONES SOBRE LOS PLANES Y PROGRAMAS**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

Conforme a los impactos identificados por las comunidades y la Sociedad en los talleres de impacto ambiental, así como los acuerdos protocolizados en el marco de la consulta previa con el resguardo indígena El Turpial La Victoria (UMAPO), presente en el AI del AD Golondrina, la Sociedad presenta el Plan de Manejo Ambiental con medidas que están orientadas a prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales identificados, de tal manera que se dé un manejo integral a estos, garantizando de este modo la mínima afectación al medio ambiente durante la ejecución de las actividades de explotación de hidrocarburos.

Las fichas de manejo presentadas se estructuraron teniendo en cuenta objetivos, metas, etapas de aplicación, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo (cualificables y cuantificables), responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

En el complemento del estudio de impacto ambiental la Sociedad referencia lo siguiente:

“La elaboración de las fichas del Plan de Manejo, se realizó teniendo en cuenta los términos de referencia HI-TER-1-03 para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental (EIA) para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos, emitidos en 2010, por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MADTV) hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)”. (...)

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

“Es importante resaltar que una vez otorgada la Licencia Ambiental Global del AD Golondrina, las medidas de manejo planteadas en el presente EIA, serán el único instrumento de control y seguimiento ambiental para todo el proyecto” (...).

En la siguiente tabla se presentan los programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por la sociedad Geopark Colombia S.A.S.

Tabla 84. Programas del Plan de Manejo Ambiental propuestos por la Geopark Colombia S.A.S.

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA		NOMBRE DE LA FICHA
ABIÓTICO	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO	1	GLD-PM-RSA-01	Manejo y disposición de materiales sobrantes
		2	GLD-PM-RSA-02	Manejo de taludes y movimientos de tierra
		3	GLD-PM-RSA-03	Manejo paisajístico
		4	GLD-PM-RSA-04	Manejo de Zonas de Préstamo Lateral
		5	GLD-PM-RSA-05	Manejo de materiales de construcción, sustancias químicas y combustibles
		6	GLD-PM-RSA-06	Manejo de escorrentía
		7	GLD-PM-RSA-07	Manejo del mantenimiento vial
		8	GLD-PM-RSA-08	Movilización de maquinaria pesada, equipos y fluidos
		9	GLD-PM-RSA-09	Manejo de lodos y cortes de perforación
		10	GLD-PM-RSA-10	Manejo de residuos sólidos domésticos, no domésticos y especiales
	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	11	GLD-PM-RHA-01	Manejo de residuos líquidos domésticos y no domésticos
		12	GLD-PM-RHA-02	Manejo de cruces de cuerpos de agua
		13	GLD-PM-RHA-03	Manejo de la captación
		14	GLD-PM-RHA-04	Manejo del agua subterránea
		15	GLD-PM-RHA-05	Manejo de reinyección y/o inyección
	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE	16	GLD-PM-RAA-01	Manejo de emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido
	PROGRAMA DE COMPENSACIÓN	17	GLD-PM-PCMA-01	Proyecto de recuperación de suelos

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

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA		NOMBRE DE LA FICHA
	PARA EL MEDIO ABIÓTICO			
BIÓTICO	PROGRAMA DE AFECTACIÓN PAISAJÍSTICA	18	GLD-PM-AP-01	Manejo paisajístico en áreas de especial interés.
	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO	1	GLD-PM-RSB-01	Manejo de remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote
		2	GLD-PM-RSB-02	Manejo de fauna
		3	GLD-PM-RSB-03	Manejo de flora
		4	GLD-PM-RSB-04	Manejo del aprovechamiento forestal
	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS SENSIBLES Y/O ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	5	GLD-PM-RSB-05	Programa de conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas
	PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS	6	GLD-PM-PCHB-01	Protección y conservación de hábitats
	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	7	GLD-PM-RHB-01	Manejo del recurso hidrobiológico
	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES Y FAUNÍSTICAS ENDÉMICAS Y/O EN ALGUNA CATEGORÍA DE AMENAZA	8	GLD-PM-PCEVYF-01	Conservación de especies vegetales endémicas y/o en alguna categoría de amenaza
		9	GLD-PM-PCEVYF-02	Conservación de especies faunísticas endémicas y/o en alguna categoría de amenaza
	PROGRAMA DE REVEGETALIZACIÓN (RESTAURACIÓN AMBIENTAL)	10	GLD-PM-RVGB-01	Revegetalización de áreas intervenidas
	PROGRAMA DE COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO BIÓTICO	*	Estos programas de compensación se abordan en el Capítulo 12 plan de Compensaciones del Componente Biótico.	

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA		NOMBRE DE LA FICHA
SOCIOECONÓMICO		1	GLD-PM-PGS-01	Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.
		2	GLD-PM-PGS-02	Información y participación comunitaria
		3	GLD-PM-PGS-03	Atención a inquietudes, peticiones, quejas, reclamos y sugerencias - IPQRS
		4	GLD-PM-PGS-04	Apoyo a la capacidad de gestión institucional
		5	GLD-PM-PGS-05	Capacitación, Educación y Concientización a la comunidad aledaña al Proyecto
		6	GLD-PM-PGS-06	Contratación de mano de obra local
		7	GLD-PM-PGS-07	Compensación social

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental EIA con radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

Adicionalmente y conforme a la revisión del EIA que realiza el Equipo Evaluador Ambiental, se solicitó en el marco de la Reunión de Información Adicional, realizada el 21 y 22 de diciembre de 2023, el siguiente requerimiento para complementar el PMA con los impactos y medidas definidas por la comunidad étnica en los talleres de impactos y el acta de protocolización de acuerdos.

“REQUERIMIENTO 26

Incorporar, de manera diferencial, en las fichas del plan de manejo ambiental y plan de seguimiento y monitoreo, para los tres (3) medios:

- a) *Las medidas de manejo, que hayan sido acordadas en la consulta previa con las comunidades étnicas, así como los indicadores de cumplimiento y efectividad de estas.*
- b) *En las fichas de plan de seguimiento y monitoreo, los indicadores que permitan evaluar la eficacia, eficiencia de las medidas establecidas con las comunidades étnicas.”*

En cumplimiento a esta solicitud, la Sociedad en el Estudio de Impacto Ambiental EIA con radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024, indica:

“Se realiza ajuste del capítulo 7 del EIA y en las fichas del Plan de Manejo Ambiental y del Programa de Seguimiento y Monitoreo presentadas para el Proyecto, con el fin de diferenciar las medidas ambientales definidas por las comunidades étnicas de las no étnicas, conforme a los argumentos expuestos por la ANLA en el requerimiento 26 del Acta No. 85 de 2023, de la reunión de información adicional en desarrollo del trámite administrativo de solicitud de la Licencia Ambiental Global del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina” a localizarse en los municipios de Puerto Gaitán y Puerto López, en el departamento del Meta, iniciado mediante Auto No. 9343 del 10 de noviembre de 2023.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

De esta manera y conforme a la respuesta del requerimiento en el presente capítulo el Equipo Evaluador Ambiental evaluará las medidas establecidas y su correspondencia en la integración a las fichas del Plan de Manejo.

A continuación, se indican los acuerdos protocolizados, su medio y/o componente relacionado con el acuerdo y la ficha donde se contemplan las medidas acordadas.

Acta de Protocolización de acuerdos del 29 de agosto de 2023		
Resguardo Indígena El Turpial La Victoria (UMAPO),		
Acuerdos protocolizados en lo ambiental	Componente y/o medio relacionado con este acuerdo	Numeral del CT y/o código, nombre de la ficha y medida de manejo en la que se hace referencia al acuerdo
Se realizará el carpado de los vehículos de transporte de materiales de construcción.	Abiótico	GLD-PM-RSA-05 Manejo de materiales de construcción, sustancias químicas y combustibles
Se realizará la construcción de obras para el control de escorrentía en vías.		GLD-PM-RSA-06 Manejo de escorrentía
<ul style="list-style-type: none"> Se realizará la humectación en vías internas y externas usadas por el proyecto. Se realizará el mantenimiento preventivo de vías de acceso usadas por el proyecto. 		GLD-PM-RSA-07 Manejo del mantenimiento vial
<ul style="list-style-type: none"> Se limitará la velocidad de circulación de vehículos, maquinaria e implementará la señalización de la velocidad vehicular. 		GLD-PM-RSA-08 Movilización de maquinaria pesada, equipos y fluidos
<ul style="list-style-type: none"> Se implementará para el proyecto un programa de Ahorro y Uso Eficiente de agua PUEAA. Se realizará el registro del caudal captado en los puntos de agua superficial concesionados y en uso por el Proyecto, dando cumplimiento a los términos establecidos en la Licencia Ambiental. Se hará vigilancia del recurso hídrico a través de la medición del nivel y caudal del cuerpo de agua donde se realiza la captación, dando cumplimiento a los términos establecidos en la Licencia Ambiental. Se realizará el mantenimiento a los sistemas de captación. Se instalarán avisos informativos en los sitios autorizados. Se realizarán monitoreos al recurso hídrico superficial de los parámetros fisicoquímicos e hidrológicos, en la frecuencia que establezca la Licencia Ambiental. 		GLD-PM-RHA-03 Manejo de la captación
<ul style="list-style-type: none"> Se realizará el registro del caudal captado en los puntos de agua subterránea de los pozos profundos de la Operación, dando cumplimiento a los términos establecidos en la Licencia Ambiental. Se realizará el registro del nivel estático y dinámico d los pozos subterráneas concesionados en el marco del licenciamiento. Se realizarán los monitoreos in situ, para los pozos de agua subterránea y con laboratorio acreditado (en la frecuencia que establezca la licencia ambiental). Se realizará la instalación de la red piezómetros, alrededor de los pozos inyectores. 		GLD-PM-RHA-04 Manejo del agua subterránea

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

<ul style="list-style-type: none"> Se realizarán monitoreos del recurso hídrico subterráneo (Verano/ invierno). Se realizará la clausura de los pozos profundos perforados por el proyecto, conforme condiciones técnicas. 		
<ul style="list-style-type: none"> Se realizará la humectación en vías internas y externas usadas por el Proyecto. Se realizará la medición de las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto. 		GLD-PM-RAA-01 Manejo de emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido
Se realizarán monitoreos al recurso hídrico superficial de los parámetros fisicoquímicos e hidrobiológicos e la frecuencia que establezca, la Licencia Ambiental una vez otorgada por la ANLA.	Biótico	FICHA: GLD-PM-RHB-03 – MANEJO DEL RECURSO HIDROBIOLÓGICO
Se desarrollarán capacitaciones en el manejo del Recurso hídrico en uso por el proyecto.	Socioeconómico	FICHA GLD-PM-PGS-05 CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO
Se instalarán avisos informativos en los sitios autorizados por la licencia ambiental conforme lo establezca la Autoridad Ambiental.	Socioeconómico	La Sociedad no incluye este acuerdo el cual será contemplado por el EEA en el PMA para el medio socioeconómico.

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental con información del Estudio de Impacto Ambiental EIA con radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024

MEDIO ABIÓTICO

- PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO**

FICHA: GLD-PM-RSA-01 Manejo y disposición de materiales sobrantes**CONSIDERACIONES:**

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación,

Impacto a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, responsable, cronograma, presupuesto.

Como objetivos establece:

-Establecer medidas que permitan el manejo y la adecuada disposición de los materiales sobrantes que puedan resultar como consecuencia de los movimientos de tierra relacionados con las obras civiles, de tal manera que se prevengan y mitiguen efectos negativos en el entorno.

-Definir y seleccionar áreas apropiadas para las actividades de movimiento, manejo y disposición de tierras para prevenir procesos erosivos o inestabilidad durante su desarrollo.

-Controlar y mitigar la afectación del suelo, aire y cuerpos de agua, por procesos asociados al manejo, transporte y disposición de materiales sobrantes de excavaciones.

Como acciones se plantea entre otras:

- Manejo de materiales sobrantes de construcción, donde busca prevenir los movimientos de tierra compensados durante la ejecución de actividades del proyecto que impliquen materiales sobrantes. Para aquellos casos en que los materiales se consideren como no aprovechables, se dispondrán en una ZODME. Además, define que se debe clasificar el material para separar aquellos con propiedades agrológicas, los cuales se utilizarán en las actividades de revegetalización.

- Ubicación y conformación de las ZODME: la sociedad menciona que su ubicación se realizará en las plataformas multipozo de acuerdo con los PMA específicos sin superar las 0,51 ha, y sus especificaciones técnicas,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

obras y análisis de factores de seguridad se detallarán en los PMA específicos. En la ficha se destacan recomendaciones a tener en cuenta para la ubicación y conformación de la ZODME, que incluye actividades de compactación, revegetalización y obras finales de estabilización con taludes 3H:1V, sin superar terrazas de 4 metros. Una vez clausurada la ZODME, se evaluarán obras de drenaje, comportamientos geotécnicos y estado general de la ZODME. Asimismo, menciona recomendaciones para el manejo de aguas de escorrentía y transporte de materiales sobrantes.

Las acciones propuestas se consideran adecuadas para el manejo de los impactos ambientales relacionados en las fichas y guarda coherencia con los objetivos y metas planteadas.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presenta ficha de manejo.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: GLD-PM-RSA-02 Manejo de taludes y movimientos de tierra**CONSIDERACIONES:**

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación,

Impacto por controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, responsable, cronograma, presupuesto.

Como objetivos establece:

-Prevenir procesos erosivos y de remoción en masa en zonas inestables, ocasionadas por las actividades asociadas al funcionamiento del Proyecto y en los taludes conformados, especialmente durante las actividades de excavaciones, cortes, rellenos.

-Definir las obras, actividades y disposiciones a realizar de orden preventivo, recuperación y de control que permitan dar un manejo adecuado a los taludes.

-Implementar las obras de protección geotécnicas, así como las medidas ambientales para el manejo adecuado del movimiento de tierras en la etapa de obras civiles.

-Corregir los Impactos Ambientales que se puedan generar por el cruce de la infraestructura lineal del Proyecto con los ductos existentes en el área de estudio.

Como acciones se plantea entre otras:

Entre las acciones planteadas por la sociedad se incluye medidas de manejo para movimientos de tierra, en la que se consideran las actividades de remoción de cobertura vegetal y descapote; actividades de excavación, cortes y rellenos; construcción, mejoramiento y mantenimiento de taludes; y revegetalización de taludes. A través de las cuales busca garantizar la estabilidad y control del talud, evitando la generación de procesos erosivos. También se contemplan consideraciones para obras de contención y estabilización; manejo de cruces por perforación dirigida; y cruces de líneas eléctricas con ductos existentes.

En este contexto, se considera que las acciones propuestas por la sociedad son coherentes con los objetivos y metas de la ficha, donde se orienta principalmente a la prevención de procesos erosivos y por remoción en masa, así como adecuación y control de taludes y sus posibles impactos.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presenta ficha de manejo.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”**REQUERIMIENTO:**

Ninguno

FICHA: GLD-PM-RSA-03 Manejo paisajístico**CONSIDERACIONES:**

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación,

Impacto a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, responsable, cronograma, presupuesto.

Como objetivo establece:

Establecer las medidas necesarias para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar la Alteración en la percepción visual del paisaje generada por las actividades a desarrollar por el proyecto.

Como acciones se plantea entre otras:**1. Medidas de prevención**

Teniendo en cuenta que el Proyecto contempla actividades que van a incidir sobre la percepción visual del paisaje por las diversas obras e intervenciones que se desarrollarán, se tendrán en cuenta las siguientes medidas de manejo para prevenir los impactos generados por las actividades a realizar.

1.1. Verificación de Licencia

Antes y durante la ejecución de actividades de Construcción y Operación se realizará la verificación de los permisos ambientales relacionados con el Paisaje (e.g. coberturas de la tierra autorizadas para intervención, cantidad de movimiento de tierras, entre otros), garantizando de esta manera que la intervención será realizada únicamente sobre las áreas autorizadas en la licencia ambiental, con el fin de evitar la intervención de unidades de paisaje adicionales.

1.2. Charlas y capacitaciones

Antes del desarrollo de las actividades relacionadas a las diferentes etapas se realizarán charlas de capacitación a todo el personal vinculado con el proyecto, las cuales estarán enfocadas al conocimiento de los impactos al paisaje y el manejo de residuos (GLD-PM-RSA-10 - Manejo de residuos sólidos domésticos, no domésticos y especiales). Dichas charlas incluirán los siguientes temas:

- Conceptualización del paisaje
- Importancia de la conservación del paisaje
- Inmersión de elementos discordantes
- Manejo adecuado de residuos
- Identificación y caracterización del paisaje dentro del área del proyecto (unidades del paisaje)
- Impactos que se pueden generar, dadas las actividades del proyecto, sobre el paisaje
- Medidas de protección y responsabilidad personal del proyecto

Adicionalmente, se realizarán capacitaciones en un lenguaje claro, a la comunidad aledaña (dentro del área de influencia físico-biótica del proyecto), en la cual se desarrollarán talleres prácticos sobre el paisaje, considerando temas de identificación de unidades de paisaje local, importancia del paisaje con relación a la calidad visual del mismo, fragilidad visual del paisaje, turismo de paisaje.

2. Medidas de mitigación

Considerando la intervención de las áreas para el desarrollo del proyecto se deberán seguir las siguientes medidas, las cuales permiten minimizar la afectación sobre el paisaje.

- Se identificarán, delimitarán y señalarán las áreas a intervenir a partir de estacas y cintas de color amarillo, de manera que solo se afecten las geoformas y coberturas vegetales puntuales, con el fin de evitar la

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

afectación total a las unidades paisajísticas.

- *Se realizará la intervención específicamente sobre las áreas autorizadas por la licencia ambiental. Lo anterior, para evitar generar impactos al paisaje en áreas diferentes a las autorizadas.*
- *Las actividades que introducen elementos discordantes (e.g. aquellas actividades de la etapa de construcción) tendrán un estricto control para garantizar que la intervención se realizará exclusivamente en áreas autorizadas, evitando remover el material vegetal de áreas no requeridas por el proyecto, conservando así barreras visuales que mantengan la calidad del paisaje.*
- *El material vegetal será removido exclusivamente en las áreas solicitadas y autorizadas y sólo en las proporciones necesarias (menores o iguales a las autorizadas por la licencia ambiental).*
- *En las áreas donde halla cruces de cuerpos de agua superficiales, se realizará la remoción de vegetación evitando afectar árboles y/o arbustos innecesariamente. Así mismo, las áreas con condiciones especiales a nivel paisajístico (ecosistemas estratégicos) serán protegidos de acuerdo con la GLD-PM-RSB-05 - Programa de conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas.*
- *La remoción de cobertura vegetal se realizará de acuerdo con lo establecido en las fichas GLD-PM-RSB-01 - Manejo de remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote, GLD-PM-RSB-03 - Manejo de flora y GLD-PM-RSB-04 - Manejo del aprovechamiento forestal.*

3. Medidas de corrección

Con el objetivo de recuperar, restaurar o reparar las condiciones del paisaje, se tendrán en cuenta las siguientes medidas de manejo.

- *Se mantendrá la condición natural de los drenajes existentes al máximo posible y se evitará la generación de procesos erosivos, con lo cual se busca corregir la inmersión de elementos discordantes y con ello afectar de una manera menos agresiva la calidad visual del mismo.*

- *La reincorporación de las áreas se efectuará acorde a las características del paisaje circundante, tanto en la Estabilización de taludes y/o revegetalización en la etapa de Construcción de vías de acceso, plataformas, facilidades, subestaciones eléctricas y granja solar, como en la Reconformación del terreno y revegetalización final de áreas operativas en la etapa de Desmantelamiento y abandono, utilizando al máximo los materiales vegetales y terrenos provenientes del proyecto, teniendo en cuenta la ficha GLD-PM-PCMB-01 - Programa de compensación aprovechamiento forestal, cambio de uso del suelo y afectación de la cobertura vegetal y la ficha GLD-PM-RSB-05 - Programa de conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas.*

4. Medidas de compensación

Con el objetivo de compensar los efectos negativos generados por el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas se establece un plan de compensación al paisaje, el cual está dirigido al establecimiento de áreas verdes con la implementación de barreras (cercas) vivas o hileras de plantas, preferiblemente de crecimiento denso y que sirvan de complemento a una obra física de infraestructura, previo a su siembra se realizará una evaluación para identificar las zonas, que por condiciones del terreno o factores externos cumplan con el objetivo.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presente ficha de manejo.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: GLD-PM-RSA-04 Manejo de Zonas de Préstamo Lateral**CONSIDERACIONES:**

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Impacto a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, responsable, cronograma, presupuesto.

Como objetivo establece:

-Definir los procedimientos, medidas y acciones para el manejo de las Zonas de Préstamo Lateral (ZPL) en el AD Golondrina.

-Proponer medidas que permitan el manejo adecuado de las Zonas de Préstamo Lateral (ZPL), con el fin de evitar el desarrollo de frentes erosivos, el aporte de sedimentos a los drenajes naturales y deterioro de áreas adyacentes por el inadecuado manejo a estas.

Como acciones se plantea entre otras:

Como objetivos la sociedad propone el definir procedimientos, medidas y acciones para el manejo adecuado de las zonas de préstamo lateral, buscando evitar la generación de impactos al entorno, asociados con la susceptibilidad de generación de procesos erosivos, inestabilidad, y cambios en la geoforma.

Para ello, la sociedad propone como acciones a desarrollar, la implementación de medidas de manejo para conformación de zonas de préstamo lateral (ZPL), que incluye especificaciones de las actividades, entre las que se establece que los taludes de corté se proyectan con pendiente 1H:1V -1,5V y las ZPL se realizarán en secciones trapezoidales; para las vías de acceso, las ZPL tendrán como máximo un ancho de 9 m de ancho, una longitud de 100m y una profundidad de 2,5m. También establece que se tendrá una separación de mínimo 10m entre ellas para permitir el paso de fauna. Es importante mencionar que, estos diseños son sujetos de ajuste según el desarrollo del PMA específico.

Las acciones propuestas se consideran adecuadas para el manejo de los impactos ambientales relacionados en las fichas y guarda coherencia con los objetivos y metas planteadas.

Conclusión:

Se considera que las fichas de manejo se presentan conforme a los HI -TER-1-03, desarrollando aspectos como objetivos, metas, impactos a manejar, tipo de medida, etapa de aplicación, lugar de aplicación, acciones a desarrollar e indicadores de seguimiento al cumplimiento de la ficha. Asimismo, plantean mecanismos y estrategias participativas enfocada principalmente a la vinculación de mano de obra idónea; y consideran charlas y capacitaciones al personal relacionado con la ejecución de la actividad. En este sentido, se consideran adecuadas las medidas de manejo y estructura presentada por cada ficha.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presenta ficha de manejo.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: GLD-PM-RSA-05 Manejo de materiales de construcción, sustancias químicas y combustibles**CONSIDERACIONES:**

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación,

Impacto a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, responsable, cronograma, presupuesto.

Como objetivo establece:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Establecer medidas de manejo que eviten la generación de impactos negativos al medio ambiente, durante el transporte, almacenamiento y uso de los materiales de construcción, sustancias químicas y combustibles, utilizados para el desarrollo de las actividades dentro del Área de Desarrollo Golondrina.

Como acciones se plantea entre otras:

Teniendo en cuenta que el Proyecto contempla actividades que requieren del uso y manejo de materiales de construcción, sustancias químicas y combustibles, se presenta a continuación las medidas que se tendrán en cuenta para el desarrollo de las actividades constructivas y operacionales que impliquen el uso de dichos materiales, de manera que se eviten o corrijan posibles afectaciones al medio.

1. Charlas al personal

Se realizará al inicio de las obras civiles, charlas al personal involucrado en esta actividad (trabajadores y contratistas), en donde se divulgarán las medidas de asociadas al manejo de materiales de construcción, sustancias químicas y combustibles, tal y como se señala en la Ficha GLD-PM-PGS-01: Programa de educación y capacitación al personal vinculado al Proyecto.

Dichas charlas involucran temas como:

- *Divulgación de las medidas de manejo ambiental establecidas en esta ficha.*
- *Procedimientos de manejo seguro de materiales de construcción, sustancias químicas y manejo de combustibles.*
- *Manejo adecuado del agua para evitar su contaminación durante el manejo de materiales de construcción, transporte de materiales, almacenamiento, disposición final entre otros.*

2. Manejo de materiales de arrastre y cantera

La compra de materiales de cantera o arrastre para la construcción de la infraestructura asociada al proyecto se realizará con terceros que cuenten con título minero y licencia o autorización ambiental otorgada por las autoridades competentes. De acuerdo a ello la empresa deberá:

Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental respectivo copia de los títulos mineros y ambientales de las empresas de suministro de dichos materiales, igualmente copia de los comprobantes de compra donde se especifiquen los volúmenes adquiridos de dichos materiales. En caso de cambio de proveedores diferentes a los reportados en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA y/o modificación o renovación de las licencias y/o permisos ambientales de las empresas proveedoras, presentar los soportes correspondientes.

3. Manejo de concreto

- *Para las obras de concreto que requieran adelantar mezcla de materiales en el sitio del Proyecto, esta deberá realizarse sobre una superficie impermeable que garantice su aislamiento del suelo, procurando evitar realizar la mezcla directamente sobre el terreno. En caso de derrame de la mezcla, se deberá recoger y limpiar la zona de manera inmediata, y se dispondrán los materiales triturados en la Zona de Disposición de Material de excavación – ZODME y dando cumplimiento a lo establecido en la Resolución 1257 del 23 de noviembre del 2021.*
- *No se permitirá arrojar mezclas de concreto cerca de los cuerpos de agua, zonas de cultivo y/o áreas verdes aledañas a la obra, los materiales de construcción especialmente cemento, se mantendrán en lo posible cubiertos con plástico, lona, geotextil o bajo techo.*

4. Manejo de maquinaria, equipos, transportes

- *Se emplearán vehículos, maquinaria y equipo de modelos que cumplan las normas vigentes y las establecidas por GeoPark al momento de la contratación.*
- *Transportar los materiales de forma adecuada y segura tal como lo disponen los lineamientos de la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura - Subsector Vial (2011) del MAVDT y la normatividad legal vigente que regula esta actividad (Resolución 472 del 16 de marzo de 2017, Artículo 6). Asimismo, la maquinaria y equipos se transportará según la legislación colombiana en camabajas con las respectivas medidas de seguridad, plan de movilización y señalización.*
- *Las volquetas y doble-troques utilizados para el transporte de materiales no deben cargarse con material que supere el borde del platón; una vez cargados, el material se cubrirá con una carpa, lona, plástico o textil y ajustarse de tal manera que impida la salida de la carga durante los movimientos normales del vehículo y mientras se realice el recorrido hacia el lugar de acopio o disposición.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- Los vehículos destinados para el transporte de material por vía terrestre deberán tener incorporados a su carrocería los contenedores o platoes apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, de forma tal que se evite el derrame, pérdida del material y el escurrimiento del material húmedo durante el transporte.

- Para el transporte de maquinaria y equipos se deben utilizar elementos tales como polines, sacos, cadenas, entre otros, para garantizar que durante el transporte no ocurran accidentes que puedan afectar tanto a los elementos transportados como al entorno en su trayecto.

5. Almacenamiento de materiales

- Los sitios de almacenamiento del Proyecto serán adaptados dentro de una zona libre, plana en lo posible, de fácil acceso y de acuerdo a la zonificación de manejo ambiental. Se efectuarán trabajos de movilización y desmovilización utilizando los medios más adecuados para evitar daños a los sitios por donde se transite.

- Se Implementarán medidas de retención de sedimentos en la zona de acopio, que garanticen la no afectación de los cuerpos hídricos cercanos.

- Se instalarán en los sitios donde se almacenen, manipulen y/o utilicen crudo, aceites, combustibles, productos químicos, residuos aceitosos u otro material potencialmente contaminante, los elementos y/o la infraestructura necesaria que garantice la contención en caso de derrames y la no contaminación del suelo, de acuerdo al Título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 y demás normativa vigente en la materia.

6. Manejo de sustancias químicas

Para el manejo de sustancias químicas, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Contar con las hojas de seguridad de las sustancias a almacenar antes de ser llevadas al sitio de almacenamiento.

- Las sustancias químicas deberán ser clasificadas y etiquetadas, según matriz de compatibilidad de sustancias.

- Mantener un registro de las sustancias o residuos peligrosos almacenados.

- Velar por que cuando se transfieran sustancias peligrosas a otros recipientes o equipos, se indique el contenido a fin de que los trabajadores estén informados de la identidad de estas sustancias, de los riesgos de su utilización y de todas las medidas de seguridad que se deben tomar.

- Informar a los trabajadores sobre los peligros de las sustancias y residuos que se manipulan en el sitio de almacenamiento, así como explicar la forma de acceder y usar la información que aparece en las etiquetas y en las hojas de seguridad.

- Usar los equipos de protección personal: gafas de seguridad, casco protector, máscaras para polvo o gases peligrosos (depende de la sustancia a manejar), ropa de protección contra salpicaduras químicas, guantes, delantal plástico o de goma, botas de seguridad con punteras, acordes a la actividad a desarrollar.

- Para el transporte de sustancias químicas, se realizará el respectivo aseguramiento de que las empresas encargadas cuenten con el respectivo Plan de gestión del Riesgo específico para esta actividad.

- El plan de contingencia deberá estar debidamente aprobado por la Autoridad Ambiental Regional en jurisdicción del origen de la carga, conforme lo establecido en el Decreto 1076 de 2015.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presenta ficha de manejo.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: GLD-PM-RSA-06 Manejo de escorrentía

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”**CONSIDERACIONES:**

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación,

Impacto a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, responsable, cronograma, presupuesto.

Como objetivo establece:

-Manejar adecuadamente las aguas de escorrentía superficial con el fin de evitar procesos erosivos, el deterioro progresivo de los suelos, el aporte de sedimentos a drenajes naturales, contaminación y alteración de la dinámica fluvial durante las etapas de construcción y operación del Proyecto.

-Establecer medidas que garanticen el correcto funcionamiento de los sistemas de drenaje de aguas lluvias e industriales.

Como acciones se plantea entre otras:

Teniendo en cuenta que el Proyecto contempla actividades en las cuales será necesario implementar medidas de manejo y diferentes acciones para prevenir y/o mitigar posibles afectaciones al suelo y cuerpos de agua por la escorrentía generada en las áreas aledañas al Proyecto.

1. Charlas al personal

Se realizará al inicio de las obras civiles, perforación, pruebas de producción y abandono la respectiva obra, charlas al personal involucrado en esta actividad (trabajadores y contratistas), en donde se divulgarán las medidas asociadas al manejo de escorrentía tal y como se señala en la Ficha GLD-PM-PGS-01: Programa de educación y capacitación al personal vinculado al Proyecto.

2. Manejo de escorrentía

Las vías existentes que se vayan a utilizar para la movilización de los equipos del Proyecto serán inspeccionadas, identificando su estado y generación de posibles alertas en su uso.

3. Construcción de estructuras para el manejo de aguas de escorrentía

- Las alcantarillas podrán ser circulares de tubería en concreto reforzado, metálicas o tipo Novafort, abovedadas o de sección rectangular tipo box culvert, de uno o más cuerpos según capacidad hidráulica requerida.

- En caso de que la rasante de la vía pase a nivel con los cauces existente en el área, se adecuarán bateas sobre corrientes de caudales bajos, con el fin de dar continuidad a la vía y evitar erosión y socavamiento generado por el flujo en el punto de cruce.

La construcción de estas estructuras requiere la instalación de tubería de 24” a 90” según la capacidad hidráulica de cada paso y podrán ser fabricadas en concreto, acero o plásticas; en sus extremos tienen estructuras de protección (cabezotes) comúnmente construidas en concreto o muros de contención en sacos de suelo. Esta estructura es diseñada para permitir el flujo natural de cuerpos de agua y áreas inundadas en épocas de alta precipitación.

3.1 Cunetas

Las cunetas son estructuras para recolectar y conducir el agua de lluvia caída sobre la vía y el área aledaña, que por su pendiente transversal y los taludes llega hasta la cuneta para ser evacuada en las descargas hacia los lados de la vía, por esto serán construidas conforme se establezca según el diseño. Se pueden conformar con motoniveladora en el suelo natural cuando la topografía es plana y poco erosionable. Para que se garantice el correcto funcionamiento del sistema de manejo de escorrentía, se recomienda implementar entre otras, las siguientes acciones:

- Cuando la topografía es montañosa y de alta pendiente las cunetas podrán ir revestidas en concreto para encauzar el agua y evitar daño a la estructura de la vía.

- Como parte del sistema de drenaje de la plataforma y facilidades, una vez conformada la rasante, se procederá con la construcción de cunetas de aguas lluvias perimetrales al terraplén. Serán de sección trapezoidal en todo el contorno de la explanación; de acuerdo con el tamaño de la plataforma se proyectará

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

el drenaje hacia uno o dos puntos con descarga direccionada al desarenador / trampa de grasa proyectado. Como parte del sistema de aguas lluvias de la plataforma, se construirán desarenadores / trampas de grasa, cuya estructura tendrá las funciones de retener las partículas de las aguas superficiales que puedan sedimentarse, además de retener las grasas, aceites y sustancias cuya densidad sea menor que la del agua. Estas estructuras se encuentran en el punto de entrega de las cunetas perimetrales de aguas lluvias de la plataforma.

-Las cunetas se construirán en concreto con una pendiente mínima del 0,1% hacia los sitios de descole y la profundidad podrá variar según las condiciones del terreno los cuales estarán definidos en los diseños presentados en los PMA Específicos.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presente ficha de manejo.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: GLD-PM-RSA-07 Manejo del mantenimiento vial**CONSIDERACIONES:**

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación,

Impacto a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, responsable, cronograma, presupuesto.

Como objetivos establece:

-Establecer y aplicar las medidas técnicas necesarias para el mantenimiento y mejoramiento de las vías del AD Golondrina y su AI AB – B.

-Disminuir la accidentalidad, procesos erosivos y emisiones de material particulado dando un adecuado manejo y cumplimiento a lo establecido en la presente ficha.

Como acciones se plantea entre otras:

Teniendo en cuenta que el Proyecto contempla actividades constructivas, de mantenimiento y/o mejoramiento de la infraestructura vial en el AI AB – B del AD Golondrina, se establecen a continuación las medidas, actividades y acciones a tener desarrollar y de cumplimiento para prevenir y/o mitigar posibles afectaciones a los medios biótico, abiótico y socioeconómico.

Se presentará en los Planes de Manejo Ambiental específicos:

a) Detalle de las obras a realizar, incluyendo planos y tramos georreferenciados para cada una de las vías objeto de construcción, mejoramiento y/o mantenimiento.

b) Acta vía, para el caso de las vías públicas en donde se especifique el estado inicial de las vías a intervenir, incluyendo registro filmico y/o fotográfico, en el que se evidencie fecha y coordenadas.

Se remitirá en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, las actividades de mejoramiento o mantenimiento realizadas sobre las vías existentes que requerirá el proyecto, igualmente para las vías nuevas se especificaran las actividades realizadas para su construcción conforme lo definido en los Planes de Manejo Ambiental específicos, incluyendo los soportes técnicos y registros filmicos si corresponde, y/o registros fotográficos respectivos.

1. Charlas al personal

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Realizar socialización al personal involucrado (trabajadores y contratistas), en el cual se divulgarán las medidas de manejo asociadas al de mantenimiento y/o mejoramiento vial, tal y como se señala en la Ficha GLD-PM-PGS-01: Programa de Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto.

2. Mantenimiento y uso de vías de acceso

En el Plan de Manejo Ambiental específico se establecerá la infraestructura vial de uso del Proyecto y aquella necesaria a construir, a partir de este se establecerán aquellas vías que requieran mantenimiento permanente, rutinario y/o periódico

El mantenimiento será a lo largo de las vías utilizadas en el Proyecto, conforme se establezca en los Planes de Manejo Ambiental específicos, el cual incluye el riego de la capa de rodadura durante la época seca y/o aplicación de supresores de polvo para evitar el levantamiento de material particulado, revisión de los taludes de corte con el fin de evitar erosión y limpieza periódica de alcantarillas y demás obras de drenaje. En general, las actividades de mantenimiento contemplan:

- Mantenimiento de tipo puntual sobre la calzada.
- Suministro, instalación y compactación de una capa de afirmado con bombeo del 2% al 3%. En los sitios que sean afectados por el proyecto.
- Cuneteo en los sitios que lo requieran.
- Limpieza y mantenimiento de las obras de drenaje.
- Instalación de señalización.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presenta ficha de manejo.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: GLD-PM-RSA-08 Movilización de maquinaria pesada, equipos y fluidos**CONSIDERACIONES:**

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación,

Impacto a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, responsable, cronograma, presupuesto.

Como objetivo establece:

Establecer estrategias de movilización de maquinaria, equipos y fluidos de manera segura y efectiva, evitando la afectación al ambiente, la comunidad, la red vial y el medio en general.

Como acciones se plantea entre otras:**1. Charlas al personal**

Se realizarán charlas al personal involucrado en esta actividad (trabajadores y contratistas), en donde se divulgarán las medidas de manejo asociadas al manejo de movilización de maquinaria, equipos y fluidos y como se señala en la Ficha GLD-PM-PGS-01: Programa de Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto.

2. Requerimientos de conductores y vehículos

La movilización de maquinaria, equipos y/o fluidos vinculados al Proyecto se realizará únicamente por las vías existentes para el AD Golondrina.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- Todos los conductores vinculados directa e indirectamente al Proyecto deberán contar con documentación completa y vigente, conforme los establecidos en el Plan Estratégico de Seguridad Vial realizado por GeoPark.
- Los vehículos deberán tener la documentación al día (seguro obligatorio y extracontractual, revisión técnico mecánica vigente y análisis de gases, entre otros), conforme lo establecido en el Plan Estratégico de Seguridad Vial.
- Se debe implementar un programa de señalización preventiva en las vías a utilizar en el AD Golondrina, con el fin de evitar accidentes, en especial en sitios de asentamientos humanos y escuelas.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presente ficha de manejo.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: GLD-PM-RSA-09 Manejo de lodos y cortes de perforación**CONSIDERACIONES:**

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación,

Impacto a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, responsable, cronograma, presupuesto.

Como objetivos establece:

-Establecer las medidas de manejo ambiental y de gestión para el almacenamiento temporal, transporte, tratamiento y disposición final de residuos de perforación (cortes de perforación, asociados al uso de lodos base aceite, base agua y/o base sintética).

-Dar cumplimiento a los requerimientos del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, en Libro 2, Parte 2, Título 6, Anexo III del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (en adelante MADS), y la Norma Louisiana No. 29B de 1999.

-Implementar las medidas de manejo ambiental para el manejo de lodos y cortes de perforación base agua, base aceite y/o base sintética.

Como acciones se plantea entre otras:**1. Inducción al personal**

Realizar la inducción al personal involucrado en esta actividad (trabajadores y contratistas), en donde se divulgarán las medidas de manejo de lodos y cortes de perforación, tal y como se señala en la Ficha GLD-PM-PGS-01: Programa de Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto.

2. Recomendaciones generales

- Se realizarán inspecciones continuas al sistema de control de sólidos, con el fin de mantener sus condiciones técnicas y operativas.
- Se realizarán verificaciones de los tiempos de retención en las unidades de control de sólidos, estos deben ser suficientes para que se produzca la remoción deseada.
- Se llevará un registro diario, semanal y mensual por parte de la Empresa Contratista de Lodos y/o Control de Sólidos, de la cantidad de lodo de perforación utilizado y almacenado para reutilizar, así como la cantidad de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

cortes generados y mezclados; de igual manera, el contratista pondrá a disposición de la Interventoría Ambiental las actas que soporten la cantidad de lodo generados, dispuesto, estabilizado y entregado a terceros autorizados.

3. Manejo de lodos y cortes base agua

• El tratamiento de los lodos de perforación consiste en la separación fisicoquímica de los líquidos y sólidos del fluido mediante la adición de polímeros. Es importante resaltar que el proceso de tratamiento se realiza en una unidad de deshidratación (Dewatering). A esta unidad serán conducidos los excesos de lodos no reutilizables o contaminados. El agua residual resultante del proceso de Dewatering será tratada por una firma especializada que estará encargada de la operación de los tanques, y se llevarán los registros diarios del volumen de agua tratada y de los parámetros tomados in situ: pH, oxígeno disuelto y conductividad.

• Los sólidos removidos durante el tratamiento del agua residual serán tratados como cortes base agua y serán extraídos usando retroexcavadora, dichos cortes pueden mezclarse con suelo para ayudar a su estabilización proceso que se confirmará mediante la ejecución de monitoreos; para su disposición final podrán ser dispuestos en alguno de los ZODMES definidos para el proyecto, en las zonas de préstamo de las plataformas o vías nuevas o en las piscinas ubicadas en las zona de tratamiento de cortes localizado en una de las plataformas conforme los diseños presentados en los PMA Específicos.

• Los cortes de perforación también podrán llevarse al horno deshidratador para su posterior uso como material estéril.

4. Manejo de lodos y cortes base aceite y/o base sintético

• Para el almacenamiento de los cortes base aceite se utilizarán tanques tipo Catch tank, frac tank o fast tank; como medida de monitoreo se verificará el buen estado de los sistemas de almacenamiento utilizados, garantizando que se encuentren libres de fugas y escapes, con buenos acoples y mangueras que permitan hacer sello hermético.

• El área designada para el almacenamiento temporal de los cortes base aceite será impermeabilizada, de manera tal que se evite la infiltración.

• En todos los casos los lodos base aceite o sintéticos serán entregados a un tercero que cuente con las licencias y permisos requeridos para el transporte y disposición de este tipo de residuos; la interventoría validará la documentación legal respectiva, adicional en los Informes de Cumplimiento Ambiental se presentarán los soportes legales de la empresa encargada de la disposición final, así como actas de disposición en las cuales se presentará de manera clara los volúmenes generados y volúmenes dispuestos.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presente ficha de manejo.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: GLD-PM-RSA-10 Manejo de residuos sólidos domésticos, no domésticos y especiales**CONSIDERACIONES:**

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación,

Impacto a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, responsable, cronograma, presupuesto.

Como objetivos establece:

-Implementar las medidas necesarias para el manejo adecuado de residuos sólidos domésticos, no domésticos y especiales durante el desarrollo de las actividades dentro del AD Golondrina.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

-Almacenar apropiadamente los residuos sólidos domésticos, no domésticos y especiales generados durante el desarrollo del Proyecto.

Como acciones se plantea entre otras:

1. Inducciones y/o charlas al personal

Se realizará al inicio de las obras civiles, perforación, pruebas de producción y abandono de la respectiva obra, inducciones y/o charlas al personal involucrado en esta actividad (trabajadores y contratistas), en donde se divulgarán las medidas asociadas al manejo de residuos sólidos y especiales, tal y como se señala en la Ficha GLD-PM-PGS-01: Programa de educación y capacitación al personal vinculado al Proyecto.

La educación es un mecanismo que debe implementar la empresa para la concientización de su personal para garantizar el adecuado mantenimiento y funcionamiento del sistema de gestión de residuos sólidos. Las capacitaciones se podrán hacer mediante charlas diarias de 10 minutos, reuniones semanales de HSE, campañas mensuales, entre otras.

Para las charlas se tendrá en cuenta el desarrollo de las siguientes temáticas:

- Minimización en la fuente.*
- Tipos de residuos generados y sus características: adecuada clasificación y separación de los residuos en la fuente (domésticos, no domésticos y especiales).*
- Manejo adecuado de los residuos (peligrosos y no peligrosos).*
- Responsabilidad del generador, transportador y de la disposición final.*
- Almacenamiento y transporte correcto de residuos.*
- Impactos Ambientales asociados al manejo inadecuado de residuos.*
- Medidas de manejo.*

2. Clasificación de los residuos

Para los casos en que en la operación se genere otro tipo de residuo, que no haya sido mencionado en la Tabla 7.1, se realizará su disposición según sus características de Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Infeccioso y/o Peligroso, y en conformidad se realizará la disposición respectiva, incluyendo los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

3. Estimación

Se llevará un registro (base de datos) mensual acumulada de la cantidad de residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables), residuos sólidos peligrosos, residuos posconsumo y residuos de construcción y demolición (RCD) generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos, que indique como mínimo: tipo de residuo, cantidad de residuos generados, cantidad de residuos aprovechados, tratados y/o dispuestos por parte de terceros o del titular de la licencia, tipo de aprovechamiento, tratamiento y disposición. Se presentará dicho registro, en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA a través del formato destinado para tal fin y que hace parte del Sistema de Gestión Ambiental de la Compañía.

4. Separación en la fuente y almacenamiento temporal

La separación en la fuente es el fundamento de un sistema de gestión de residuos ya que favorece el aprovechamiento del potencial de estos y evita la contaminación cruzada que se puede generar por la mezcla inapropiada de los mismos, conllevando a una demanda de recursos tanto físicos, económicos, humanos y temporales.

6. Transporte

- El transporte de los residuos será realizado por una empresa especializada que cuente con todos los permisos requeridos para dicha actividad y que se acoja a la normatividad ambiental vigente para el transporte de residuos sólidos y peligrosos.*
- Deberá contar con Plan de Contingencia debidamente aprobado y radicado en la Corporación donde presta el servicio de acuerdo con lo establecido en el Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presente ficha de manejo.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

- **PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO**

FICHA/CEI: GLD-PM-RHA-01 Manejo de residuos líquidos domésticos y no domésticos**CONSIDERACIONES:**

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación, Impacto a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, responsable, cronograma, presupuesto.

Esta ficha plantea como objetivos: 1) definir las acciones para el manejo de aguas residuales domésticas y no domésticas con el fin de evitar efectos adversos en el agua y en el suelo, 2 garantizar el cumplimiento de los criterios de calidad en los parámetros fisicoquímicos en las aguas residuales domésticas y no domésticas, y 3. Establecer medidas para el seguimiento al vertimiento de ADR tratadas en el ZODAR.

Dentro de las medidas se plantea entre otros:

Medida 1: Capacitación al personal

Se realizará al inicio de las obras civiles, perforación, pruebas de producción y abandono de la respectiva obra, inducciones y/o charlas al personal involucrado en esta actividad (trabajadores y contratistas), en donde se divulgarán las medidas asociadas al manejo de residuos líquidos, tal y como se señala en la Ficha GLDPM-PGS-01: Programa de educación y capacitación al personal vinculado al Proyecto

Medida 2: Aguas residuales domésticas (grises y negras)

Para dar manejo a las aguas negras generadas en las obras civiles se contempla el uso de baños portátiles o baños químicos, a los cuales se les deben realizar succión y mantenimiento regularmente. Se contará con un mínimo de un baño portátil por cada quince (15) trabajadores y estar discriminados unos para hombres y otros para mujeres.

El mantenimiento de las unidades portátiles se realizará por compañías especializadas y el efluente será entregado a empresas que cuenten con los permisos ambientales para manejar este tipo de residuos. Una alternativa es la entrega a las empresas de acueducto y alcantarillado de los centros urbanos. La copia de los permisos y actas se presentarán en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), así como el volumen de residuos generados y entregados al tercero.

Medida 3: Manejo de aguas residuales no domésticas

Para la etapa de obras civiles no se espera la generación de aguas residuales no domésticas. Es de aclarar que la generación de residuos líquidos aceitosos, procedentes del mantenimiento periódico de equipos, como las plantas de generación de energía y la maquinaria pesada (retroexcavadora, moto niveladora, vibro compactador, volquetas y carro tanques) estará a cargo de la empresa contratista de obras civiles, quienes realizarán estos procedimientos en instalaciones especializadas; sin embargo, en caso de realizar un procedimiento necesario dada la dificultad de mover un equipo, estos residuos serán almacenados en canecas metálicas en un área impermeabilizada que cuente con sistemas para manejo y retención de derrames (drenajes) y evacuados por la compañía contratista de obras civiles con un proveedor autorizado que cuente con los permisos ambientales respectivos, los soportes de esta gestión (actas de recolección y disposición final) serán entregados a la interventoría ambiental del campo.

Medida 4: Aguas lluvias o de escorrentía provenientes de plataforma

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Las aguas lluvias no contaminadas son aquellas que no tienen contacto con sustancias tóxicas; estas son recolectadas mediante un sistema de canales y se les realizará un tratamiento primario consistente en un desarenador construido al final de las cunetas perimetrales que permitirá reducir el contenido de sólidos de estas aguas, para posteriormente ser vertidas al medio.

Corresponde a las aguas lluvias de escorrentía que se recogen a través del sistema de canales perimetrales al equipo de perforación, así como de todas aquellas instalaciones donde existe el riesgo de derrames, fugas o escapes de productos químicos, lubricantes y/o combustibles; estas aguas serán llevadas a un skimmer ubicado en la plataforma de cada pozo, donde se realizará la retención de grasas y aceites y sólidos.

Medida 5. Alternativas de disposición de residuos líquidos**5.1 Recirculación de aguas residuales**

El numeral 5.1 Reúso de aguas tratadas, contempla esta actividad en los términos de la Resolución 1207 de 2014, al respecto, es importante mencionar que la resolución 1207 de 2014 fue derogada por el artículo 8 de la Resolución 1256 de 2021, por lo que no se encuentra vigente, sin embargo se entiende que lo manifestado por la sociedad corresponde a recirculación de aguas residuales tratadas, de acuerdo con lo establecido en las definiciones del artículo primero de la resolución 1256 de 2021, en las siguientes actividades:

- Preparación de lodos, para el manejo de fluidos de las pruebas de producción, workover o pruebas hidrostáticas.
- Riego de áreas a revegetalizar, siempre que se encuentren dentro del AD del proyecto, pero fuera de áreas de exclusión.
- Sistemas contra incendios, siempre que la calidad cumpla con los requisitos para este tipo de sistemas.
- Descarga de unidades sanitarias.
- Riego en vías destapadas, locaciones y facilidades de manejo de fluidos de producción, en días no lluviosos

En el numeral 5.6 Recirculación de aguas residual, la Sociedad indica que realizará la recirculación de aguas tratadas dando cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 3 de la resolución 1256 de 2021.

Al respecto, la Sociedad deberá ajustar el numeral 5.1 de la ficha como recirculación de agua residual tratada de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1256 de 2021, y unificar con lo indicado en el numeral 5.6. Por otro lado, se deberá ajustar la medida de acuerdo con las obligaciones establecidas para esta actividad.

Se indica que para el riego de vías el vehículo transportador (carrotanque) debe contar con una flauta adosada a su válvula de salida para permitir una distribución uniforme y ocupar la mayor área posible de la vía para evitar encharcamientos. Se realizará control estricto de la calidad de las aguas residuales, velocidad de carrotanques encargados de la operación, así como de los periodos y tramos de vías a asperjar.

5.2 Campos de aspersión ZODAR

Se adecuarán al interior de las locaciones y/o facilidades de producción, localizados en las unidades de suelo aptas para vertimiento y de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental del proyecto; previo vertimiento las aguas objeto de disposición en ZODAR cumplirán con los parámetros normativos de la normatividad legal vigente en materia de vertimiento.

El monitoreo en los campos de aspersión se establecerá de acuerdo con la ficha GLD-SM-RSA-03 Seguimiento y monitoreo al manejo de residuos líquidos domésticos y no domésticos.

5.3 Evaporación mecánica

Se considera la alternativa de ubicar los tanques australianos en las plataformas y/o facilidades de producción como sistema de disposición de aguas domésticas y no domésticas (incluyendo agua proveniente de pruebas de producción).

La instalación del sistema de evaporación se realizará dentro del espacio intervenido, por lo que no implicará intervención de nuevas áreas o movimientos adicionales de tierra.

Para la instalación del sistema de evaporación se adecuará un área dentro del área industrial de las facilidades, con los correspondientes sistemas de drenajes de aguas lluvias alrededor, conectados al sistema de drenaje de las facilidades.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”**5.4 Inyección y/o reinyección**

Las medidas de manejo relacionadas con esta actividad, se presentan en la Ficha GLD-PM-RHA-05 Manejo de la reinyección y/o inyección.

5.5 Entrega a terceros autorizados

Se realizará la inyección y/o reinyección con fines de disposición y/o recuperación secundaria. Las medidas de manejo relacionadas con esta actividad, se presentan en la Ficha GLD-PM-RHA-05 Manejo de la reinyección y/o inyección.

Medida 6: Gestión integral de aguas

Se podrá realizar entrega de las aguas residuales domésticas y no domésticas en cualquiera de las fases de la operación a terceros licenciados, los cuales deben contar con los permisos correspondientes para el tratamiento y/o vertimiento, dando cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1609 del 31 de julio de 2002, referente al transporte de sustancias peligrosas y la Ley 1252 del 27 de noviembre de 2008 alusiva a la responsabilidad del generador hasta la disposición final de los residuos, y se presentará en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA la siguiente información:

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.

Actas de recibo, tratamiento y disposición final de las aguas residuales, que incluya: empresa que entrega, fecha, volumen, origen y tipo de agua residual.

REQUERIMIENTO:

Ajustar el numeral 5.1 de la ficha el cual quedará como Recirculación de agua residual tratada de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1256 de 2021, y unificar con lo indicado en el numeral 5.6.

Incluir en el numeral 5.1 las obligaciones establecidas para la actividad de recirculación de aguas residuales tratadas.

FICHA/CEI: GLD-PM-RHA-02 Manejo de cruces de cuerpos de agua**CONSIDERACIONES:**

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación, Impacto a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, responsable, cronograma, presupuesto.

Esta ficha plantea como objetivos: 1) controlar los impactos sobre las corrientes como consecuencia de la construcción de los accesos, 2) evitar afectación en la dinámica fluvial y 3) prevenir afectación en los cuerpos de agua por las actividades constructivas.

Se indican las actividades en cada una de las etapas que tienen relación con manejo de cuerpos de agua, como por ejemplo movilización de maquinaria, equipos y materiales y mantenimiento de vías (Actividades transversales), movimiento de tierras, construcción de estructuras para cruces de cuerpos de agua, cruce de cuerpos de agua mediante líneas de flujo, cargue y transporte de fluidos (Etapa operativa), obras de estabilización y control de erosión (Etapa post-operativa), entre otras.

Se especifican los impactos a controlar mediante la aplicación de las medidas lo cual corresponde entre otros a alteración de la calidad del recurso hídrico superficial, cambios en el patrón de drenajes, alteración en la calidad del suelo, alteración en la percepción del paisaje, alteración en las condiciones geotécnicas y alteración en los niveles de presión sonora. El lugar de aplicación de las medidas son las ocupaciones de cauce.

Se indica que la ficha plantea medidas de prevención y corrección, sin embargo, todas las medidas planteadas son de tipo preventivo por lo que se deberá ajustar la ficha para incluir medidas de corrección.

Se describe de manera general que las ocupaciones de cauce estas asociadas a obras para mejoramiento de las vías de acceso y construcción de líneas de flujo lo cual contempla construcción de alcantarillas, box-culverts, pontones y/o puentes según la necesidad de cada sitio, y/o para cruces de líneas de flujo, cuyas especificaciones

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

se definirán en la etapa de diseño y se presentarán en los PMA específicos. Las medidas planteadas en la ficha se dividen en 4 grupos:

Medida 1 Capacitación al personal: Se divulgarán las medidas de manejo aplicables de acuerdo con lo establecido en la ficha GLD-PM-PGS-01: Programa de educación y capacitación al personal vinculado al Proyecto.

Medida 2 Construcción de obras de arte para cruces con cuerpos de agua: incluye acciones generales como delimitar, aislar y señalizar las áreas de trabajo, intervenir únicamente los sitios necesarios, utilizar herramientas manuales para remoción de vegetación, instalación de estructuras de retención de finos, reconformación y restauración de los cauces intervenidos. Posteriormente en los numerales 2.1 y 2.2 se dan algunas especificaciones de las obras tipo alcantarilla o box culvert y tipo puente o pontón.

Medidas 3 Manejo durante la construcción de infraestructura: Incluye acciones como prohibición de mantenimiento, reparación y/o lavado de equipos y vehículos en los cuerpos de agua, reconformación del lecho y remoción de aislamiento, limpieza general y retiro de escombros, inspecciones periódicas, pasos provisionales en caso de necesidad y retiro posterior, control de emisiones mediante las medidas planteadas en la Ficha GLD-PM-RAA-01 Manejo de emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido, realización de monitoreos de calidad de agua físicoquímicos e hidrobiológicos antes, durante y después de las obras, y durante mantenimientos posteriores, aguas arriba y aguas abajo de los puntos de ocupación. Al respecto se considera que las especificaciones de los monitoreos corresponden a la Ficha GLD-SM-RHA-01 Seguimiento y monitoreo a cruces de cuerpos de agua y por tanto deben ser suprimidas de esta ficha.

También se indica que en caso de ser necesario se podrán usar parrillas temporales de la siguiente manera: “En caso de que se requiera la construcción de nuevas estructuras sobre puntos donde no se tenga la ocupación de cauce se garantizará que durante el proceso de fabricación e instalación no se realice ocupación, se podrán utilizar parrillas temporales que permitan el paso sin alterar el cauce, estas parrillas por lo general son tubulares metálicas”, al respecto, se considera que las medidas planteadas en la ficha aplican únicamente para los sitios con permiso de ocupación de cauce autorizados; por otro lado, las estructuras de ocupación temporales no están eximidas del permiso, por lo que en caso de requerir obras que ocupen el cauce de manera temporal o definitiva se debe solicitar el respectivo permiso mediante la modificación de licencia, por lo que esta medida se deberá retirar de la ficha.

Medida 4 Cruces de líneas de flujo: Se presenta la descripción de la línea de flujo, cuyo trazado puede ser paralelo a las vías o campo traviesa, aéreas o enterradas, cuyo diseño se definirá en los PMA específicos y tendrá en cuenta los patrones de drenaje con el fin de considerar aspectos como cambios en el cauce, y evitar afectaciones en la dinámica fluvial. En el numeral 4.1 cruces especiales, se indica que se implementará marcos H, subfluvial mediante zanja abierta o Perforación Horizontal Dirigida - PHD, intervención de la franja propuesta únicamente. En el numeral 4.2 se indican algunas medidas como asilamiento temporal mediante barreras de contención con sacos suelo, almacenamientos temporales de materiales fuera de las zonas inundables, limpieza y recuperación del área una vez finalice la construcción, evitar intervención de la cobertura adyacente, señalización de áreas de trabajo, retiro de materiales sobrantes y disposición según las especificaciones del PMA.

También se menciona que en los casos en que no se cuente con el permiso de ocupación de cauces, se realizará PHD sin zanja para instalación de tubería subterránea en arco y por fuera de la franja de protección de 30 metros, y que para las líneas eléctricas se evitará intervenir la vegetación asociada al cauce y las cimentaciones se construirán por fuera del cauce. Al respecto, se considera que las medidas planteadas en la ficha aplican únicamente para los sitios con permiso de ocupación de cauce autorizados, por lo que en caso de requerir obras que ocupen el cauce de manera temporal o definitiva se debe solicitar el respectivo permiso mediante la modificación de licencia. Por lo que esta medida se deberá retirar de la ficha.

No se presentan especificaciones o medidas de manejo durante la etapa operativa, relacionadas con mantenimientos preventivos y correctivos, tanto para las obras hidráulicas como para los cruces con líneas de flujo, por lo que se debe ajustar la ficha incluyendo estas medidas.

Se plantea 5 indicadores de cumplimiento relacionados con % de estructuras de retención realizadas con respecto a las propuestas, % de ocupaciones ejecutadas con respecto a las proyectadas, % de obras de cruce a cuerpos de agua realizadas con respecto a las requeridas, % de reconformaciones realizadas respecto a las requeridas, todos con frecuencia de verificación al finalizar la obra civil y % de inspecciones realizadas respecto a las requeridas, con frecuencia de verificación anual; también plantea como indicador de eficacia % de medidas implementadas con respecto a las aplicables, con frecuencia de verificación anual. Al respecto, se considera

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

este último indicador no corresponde a un indicador de eficiencia ya que la sola implementación de medidas no garantiza que los impactos no se materialicen por lo que se debe complementar incluyendo indicadores de eficacia que permitan establecer la materialización de los impactos o la reducción de sus características (magnitud, duración, etc.); en cuanto a la frecuencia de verificación de los indicadores, se considera que debe coincidir con la periodicidad para presentación de los ICA por lo que se generan requerimientos.

Se incluye cronograma general por medida y etapa, presupuesto, responsables de la ejecución, personal requerido, población beneficiada, y los mecanismos y estrategias de participación, lo cual es acorde con lo establecido en los tdr aplicables y las actividades del proyecto.

Por último, en el permiso de ocupación de cauce se generan obligaciones las cuales deberán ser incluidas en la presente ficha.

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha GLD-PM-RHA-02 Manejo de cruces de cuerpos de agua y presentar en el primer ICA, en el sentido de:

1. Plantear medidas de manejo relacionadas con mantenimiento de tipo preventivas y correctivas que requieran ser aplicadas durante la etapa operativa, relacionadas con las obras hidráulicas y con las líneas de flujo.
2. Eliminar las especificaciones de los monitoreos de calidad de agua descritas en la Medida 3, las cuales se ajustaron en la ficha GLD-SM-RHA-01 Seguimiento y monitoreo a cruces de cuerpos de agua.
3. Eliminar de la medida 3 lo siguiente:
“En caso de que se requiera la construcción de nuevas estructuras sobre puntos donde no se tenga la ocupación de cauce se garantizará que durante el proceso de fabricación e instalación no se realice ocupación, se podrán utilizar parrillas temporales que permitan el paso sin alterar el cauce, estas parrillas por lo general son tubulares metálicas”.
4. Eliminar de la medida 4.2 lo siguiente:
“En los casos en los que se realice el cruce de un cuerpo de agua que no cuente con permiso de ocupación de cauce, los marcos “H” y las plataformas para método PHD, se ubicaran por fuera de la franja de protección de 30 m establecida para los cuerpos de aguas superficiales.
Para el caso de las líneas eléctricas, los cruces se realizarán por los DDV que se establezcan para las vías de construcción, mejoramiento y/o mantenimiento. En el caso de ir a campo traviesa, se buscará que el tendido de la red esté a una altura tal que no se requiera la intervención de la vegetación asociada al cauce; las cimentaciones de las torres eléctricas se construirán fuera de las rondas hídricas.”
5. Incluir los indicadores de eficacia que permitan establecer la no materialización de los impactos o la reducción de sus características.
6. Ajustar la frecuencia de verificación de los indicadores IOAOC y MMICCA de manera que coincida con la periodicidad para presentación de los ICA establecida en la licencia.

FICHA/CEI: GLD-PM-RHA-03 Manejo de la captación**CONSIDERACIONES:**

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación, Impacto a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, responsable, cronograma, presupuesto.

Esta ficha incluye como objetivos: 1) establecer medidas de manejo para prevenir la afectación al recurso hídrico en los sitios asociados a captación, y 2) garantizar que el caudal captado sea el autorizado. Se indican las actividades y etapas relacionadas con la captación, lo cual incluye la mayoría de las actividades para las etapas transversal, constructiva, operación y post operativa, los impactos asociados son alteración en la calidad, alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico, alteración en la calidad del aire y alteración en los niveles de presión sonora, indica que las medidas planteadas son de tipo preventivo y de mitigación y el lugar de aplicación son los sitios de captación superficial.

Medida 1 Capacitación al personal: Se divulgarán las medidas de manejo aplicables de acuerdo con lo establecido en la ficha GLD-PM-PGS-01: Programa de educación y capacitación al personal vinculado al Proyecto.

Medida 2 Manejo de captación:

Se indica que se realizará la captación únicamente en los puntos, caudales y temporalidades establecidos en la licencia.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Sobre el control de los caudales en la fuente se indica previo a la habilitación de la captación se deberá realizar la curva de calibración e instalar los mecanismos para el control y seguimiento, se realizarán topo batimetrías, mediciones in situ e instalación de escalas visibles, más adelante indica que en cada sitio de captación se realizará mediciones de nivel con frecuencia mensual, caudales (aforos) con frecuencia anual, el ajuste de la curva de calibración con frecuencia anual, y levantamiento de la sección transversal con frecuencia anual. Al respecto se considera necesario ajustar la frecuencia de monitoreo de manera que sea posible conocer las condiciones de niveles durante los momentos en los que realiza la captación, es decir, con frecuencia diaria mientras realice la captación, y los caudales (aforos), por lo menos en los periodos representativos de época seca o húmeda, es decir dos veces al año, adicionalmente, se deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA el análisis de la información acumulada y su comparación con los caudales obtenidos en la línea base (caudales medios, mínimos, máximos mensuales multianuales y caudales ambientales).

Se especifican acciones para la captación mediante motobomba adosada a carrotanque y mediante equipo de bombeo fijo, al respecto se considera pertinente complementar las acciones relacionadas con el bombeo fijo de manera que se incluyan “canales perimetrales que descolen en un tanque de almacenamiento para su posterior retiro, tratamiento y disposición final como residuo peligroso” en caso de derrames, de acuerdo con las obligaciones del permiso. Sobre las obras para bombeo fijo indica que deben ubicarse fuera de la ronda, que se realizará mantenimientos periódicos a los vehículos que realicen captación para evitar contaminación por derrames de sustancias, que durante la adecuación de accesos para vehículos se permitirá la movilidad mediante áreas de maniobra seguras, que para la instalación de bombeo fijo o acceso de carrotanques se seleccionaran sitios con menor densidad de vegetación y se realizará inspecciones rutinarias al sistema con el fin de detectar fugas o derrames. También se realizarán mantenimientos periódicos a los sistemas de bombeo para evitar ruido.

Adicionalmente, se indica que la succión se realizará con manguera flexible o tubería con manzana de protección para la bomba y cheque que impida el retroceso, se instalará válvula de corte con medidor certificado para contabilizar el volumen, el cual no deberá superar lo aprobado en la licencia.

Más adelante se indica que se instalarán medidores de caudal a la salida de la bomba con el fin controlar el volumen captado y mantener un registro de este, que el registro del caudal se realizará con equipos calibrados y que la elección debe cumplir la NTC aplicable, y que el registro consolidado se presentará en cada ICA. Al respecto, se considera pertinente complementar la medida indicando que además de lo establecido en la NTC-ISO 4064 1-2-3: 2016 sobre la elección, el medidor de caudal deberá cumplir los lineamientos establecidos en el Artículo 73 de la Resolución 0330 del 2017 (MinVivienda). Se deberá instalar en el punto de captación conectado a la tubería flexible y se deberá verificar durante todo el tiempo que se realice la captación que no se supere el caudal otorgado en cada sitio, se deberá reportar el valor promedio diario captado, el registro consolidado se entregará en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 del 2016 del MADS, o aquella norma que la modifique, derogue o sustituya.

Sobre el registro de caudales indica que se llevará un registro de: fecha, localización, punto de captación, caudal captado, volumen total captado, horas en la que se realizó la captación, responsable de registro, método utilizado, y se realizará el reporte respectivo en los ICA.

También se indica que se respetará el caudal ecológico y en caso de ser necesario se suspenderá la captación hasta que el caudal aumente en la fuente, teniendo en cuenta como caudal ecológico el 25% del caudal medio mensual multianual del mes más bajo; al respecto, teniendo en cuenta que de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.3.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015 (modificado por el Decreto 050 de 2018), el caudal ambiental es el “Volumen de agua por unidad de tiempo, en términos de régimen y calidad, requerido para mantener el funcionamiento y resiliencia de los ecosistemas acuáticos y su provisión de servicios ecosistémicos”, se deberá establecer (estimar) un valor mensual de caudal ambiental en cada sitio, acorde con el régimen hidrológico y estacional de la zona, mediante alguna de las metodologías recomendadas por el MADS, de manera que pueda ser verificado, incluir los valores respectivos para cada captación en la presente ficha, marcar el nivel correspondiente al caudal ambiental en la estación de medición de niveles y verificar el cumplimiento de esta condición previo a realizar la captación, durante cada día que pretenda realizar la captación. Adicionalmente se deberá informar a la ANLA, por los medios legalmente establecidos, dentro de las 24h posteriores a la situación tanto de suspensión como reactivación.

Se indica que se implementarán las medias establecidas en el PUEAA, al respecto, se han generado requerimientos para complementar el PUEAA, adicionalmente se considera pertinente complementar la medida, incluyendo el reporte de metas e indicadores junto con las evidencias que los soporten en cada ICA.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Medida 3 Manejo del recurso hídrico: Se especifican las demandas de agua en cada etapa del proyecto tanto industrial como doméstico, se indica que se realizará un balance de agua, con el fin de establecer la eficiencia en cada etapa, que las mangueras y líneas de conducción deberán estar en perfectas condiciones y que se podrá utilizar agua lluvia recolectada en canecas para las actividades de construcción de obras civiles.

Medida 4 inspecciones y mantenimientos: Se indica que se realizarán inspecciones para detección de fugas, ubicación de dispositivos de reducción de consumo en los grifos, revisión de grifería y sanitarios, con frecuencia mensual. También se realizarán mantenimientos periódicos al sistema de bombeo con calibración de equipos anualmente.

Medida 5 Acuerdos con el Resguardo Indígena Turpial la Victoria del pueblo Achagua: Se implementarán en caso de llevar a cabo actividades en territorios de este resguardo indígena, incluye implementación del PUEAA, registro de caudales en los cuerpos de agua concesionados, mediciones de nivel y caudal, mantenimiento a los sistemas de captación, instalación de avisos informativos, y monitoreo de parámetros físicoquímicos e hidrobiológicos, según se establezca en la Licencia.

En cuanto a los indicadores se presentan 7 de cumplimiento y 3 de eficacia la mayoría con frecuencia de verificación semestral, excepto el indicador UAC que relaciona consumo promedio con respecto al consumo autorizado en m³/mes, el cual tiene frecuencia mensual, y el indicador PACA el cual relaciona el número de parámetros de calidad en cumplimiento a la norma con respecto a los monitoreados, con frecuencia de verificación permanente durante la operación del proyecto.

Se incluye cronograma general por medida y etapa, presupuesto, responsables de la ejecución, personal requerido, población beneficiada, y los mecanismos y estrategias de participación, lo cual es acorde con lo establecido en los tdr aplicables y las actividades del proyecto.

REQUERIMIENTO:

Complementar la Medida 2 de la ficha GLD-PM-RHA-03 Manejo de la captación, de la siguiente manera:

1. Con respecto al monitoreo de niveles y caudales:
 - a) Ajustar las frecuencias de monitoreo de niveles y caudales en las fuentes hídricas de la siguiente manera: los niveles se monitorearán con frecuencia diaria, inmediatamente antes del inicio de la actividad y durante cada día que pretenda realizar la captación, en caso de que no realice captación no aplica la medida; los caudales (aforos) se realizarán por lo menos en los periodos representativos de época seca o húmeda, es decir mínimo dos veces al año.
 - b) A partir de la curva de calibración, se deberá presentar el cálculo de los caudales correspondientes a los niveles medidos y presentar la base de datos en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA
 - c) Realizar una vez al año el levantamiento de la sección transversal donde se calibró la curva nivel-caudal, y en caso de que identifique un cambio significativo en la geometría de la sección transversal presentada históricamente, proyectar los ajustes necesarios de la curva. Presentar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
 - d) Se deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA el análisis de la información acumulada y su comparación con los caudales obtenidos en la línea base (caudales medios, mínimos, máximos mensuales multianuales y caudales ambientales).
2. Sobre la verificación caudales ambientales previo a la captación:
 - a) Se deberá establecer (estimar) un valor mensual de caudal ambiental en cada sitio, acorde con el régimen hidrológico y estacional de la zona, mediante alguna de las metodologías recomendadas por el MADRS, de manera que pueda ser verificado previo a la actividad de captación, e incluir los valores respectivos para cada captación en la presente ficha,
 - b) Marcar el nivel correspondiente al caudal ambiental en la estación de medición de niveles y verificar el cumplimiento de esta condición previo a realizar la captación, durante cada día que pretenda realizar la captación con el fin de poder verificar el cumplimiento.
 - c) Informar a la ANLA, por los medios legalmente establecidos, dentro de las 24h posteriores a la situación tanto de suspensión como reactivación.
3. Con respecto a los medidores de caudal captado:
 - a) Complementar la medida indicando que además de lo establecido en la NTC-ISO 4064 1-2-3, el medidor de caudal deberá cumplir los lineamientos establecidos en el Artículo 73 de la Resolución 0330 del 2017, modificada

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

por la resolución 799 de 2021 (Ministerio de Vivienda ciudad y territorio).

- b) El medidor se deberá instalar en el punto de captación conectado a la tubería flexible y se deberá verificar durante todo el tiempo que se realice la captación que no se supere el caudal otorgado en cada sitio, se deberá reportar el valor promedio diario captado.
- c) El registro consolidado se entregará en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 del 2016 del MADs, o aquella norma que la modifique, derogue o sustituya.
4. Con respecto a las medidas del PUEAA, complementar la medida, incluyendo el reporte de metas e indicadores junto con las evidencias que los soporten en cada ICA.
5. Complementar las medidas relacionadas con el bombeo fijo de manera que se incluyan canales perimetrales que descolen en un tanque de almacenamiento para su posterior retiro, tratamiento y disposición final como residuo peligroso en caso de derrames.
6. Incluir y/o ajustar las medidas de acuerdo con las obligaciones asociadas al permiso.

FICHA: GLD-PM-RHA-04 Manejo de agua subterránea

La ficha indica que será implementada en las etapas transversales y operativas del proyectos, está enfocada en mantener las condiciones actuales y prevenir afectaciones sobre el mismo, asegurando la exploración y captación de agua subterránea se realice por debajo de 70 metros y se contemplan las medidas de diseño construcción y terminado de pozos en la totalidad de los pozos exploratorios autorizados, así como la ejecución de la totalidad de los monitoreos de agua planteados y el cumplimiento de la medidas que se proponen.

Para los impactos de Alteración a la calidad del recurso hídrico subterráneo y Alteración a la oferta y disponibilidad del recurso hídrico subterráneo, se proponen medidas de manejo mediante acciones como tener en cuenta las rondas de puntos de agua cercanos, a los pozos de exploración, realizando inventarios y generando medidas de protección sobre manantiales; así mismo se plantean medidas durante la construcción, exploración -captación, inspección y mantenimiento de estructuras y cierre y sellado de pozos.

Así mismo define y especifica las acciones a desarrollar en caso de que los pozos se encuentren en zonas de asentamiento indígena, teniendo en cuenta las medidas acordadas con las comunidades étnicas.

Presenta los indicadores, su descripción, frecuencia, valor de cumplimiento y tipo de registro, acorde con las medidas establecidas.

Conforme a lo anterior el Equipo Evaluador Ambiental considera que la medida GLD-PM-RHA-04, se encuentra en frecuencia de tiempo y modo adecuados para la exploración de aguas subterráneas.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha GLD-PM-RHA-04 Manejo de agua subterránea, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) que se presente a la ANLA, en el sentido de:

Eliminar de la ficha todo lo relacionado con Captación de aguas subterráneas.

FICHA: GLD-PM-RHA-05 MANEJO DE INYECCION Y/O REINYECCION**CONSIDERACIONES:**

La ficha indica que será implementada en la etapa operativa del proyecto, está enfocada en prevenir posibles afectaciones sobre el recurso hídrico subterráneo, por la actividad de reinyección y/o inyección.

Para los impactos de Alteración a la calidad del recurso hídrico subterráneo y Alteración a la oferta y disponibilidad del recurso hídrico subterráneo, se proponen medidas de manejo enmarcadas en las siguientes acciones a desarrollar:

- Diseño de pozo y programa de integridad de revestimiento: Donde la sociedad indica que la construcción o reconversión de pozos para inyección se realizará de acuerdo con la normatividad vigente y que se ejecutarán programas que evaluar el revestimiento de los pozos.
- Monitoreo y control de fluidos de inyección: La sociedad plantea programas diarios y mensuales de monitoreo de parámetros como aceite en agua, turbidez y sólidos disueltos totales, así como parámetros in-situ.
- Monitoreo de presión: La sociedad indica monitoreos de presión en las bombas principales y en cabeza de pozos, toma de presión estática y tasa de inyección de fluidos, así mismo refiere que los equipos contarán con revisiones periódicas.
- Mantenimiento de equipos de superficie: mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de las facilidades de inyección en superficie, con un plan de mantenimiento anual de todo el sistema.
- Plan de abandono de pozos de inyección: Este proceso se realizará de conforme a la normatividad nacional vigente del ministerio de Minas y Energía.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- *Medidas de contingencia en caso de presentarse un afloramiento de fluidos reinyectados: la sociedad indica medidas como suspensión de actividades y evaluación ambiental puntual para determinar la potencial pluma de contaminación.*

Así mismo define y especifica las acciones a desarrollar en caso de que los pozos se encuentren en zonas de asentamiento indígena, teniendo en cuenta las medidas acordadas con las comunidades étnicas.

Presenta los indicadores, descripción, frecuencia, valor de cumplimiento y tipo de registro, acorde con las medidas establecidas.

Conforme a lo anterior el Equipo Evaluador Ambiental considera que la medida GLD-PM-RHA-05, se encuentra en frecuencia de tiempo y modo adecuados, sin solicitud de requerimientos

REQUERIMIENTO: NA

- **PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE**

FICHA: GLD-PM-RAA-01 MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS, CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO

CONSIDERACIONES:

La ficha de manejo propone actividades durante las etapas operativa y post-operativa del proyecto, teniendo como objetivo minimizar los efectos negativos que se presenten sobre el medio por la emisión de gases y de material particulado, radiación térmica, luminosidad, ruido y olores ofensivos, durante el desarrollo de las actividades del Proyecto.

Las medidas propuestas se centran en los impactos identificados como alteración a la calidad del aire, generación de olores ofensivos, modificación de la intensidad de la luz incidente, alteración en los niveles de radiación y alteración de los niveles de presión sonora:

- *Capacitaciones al personal, en donde se socializarán las medidas de manejo de emisiones atmosféricas y ruido.*
- *Mantenimiento y operación preventiva de equipos, maquinaria y vehículos: incluyendo un uso eficiente de los equipos, el transporte de material cubierto con lonas resistentes y sin rebosar la capacidad de diseño del volco o platón, cubrir el material de acopio, ubicación de las emisiones vientos debajo de los receptores*

Manejo de emisiones atmosféricas:

- *Emisiones de gas (Tea): La sociedad plantea la selección de la ubicación de las TEAS teniendo en cuenta los receptores sensibles incluyendo cultivos o pastos y la cercanía a torres de perforación o facilidades, contará con la infraestructura adecuada para su estabilidad, contar con extintor mínimo de 150 lb PQS multipropósito cercano al área de tea con el fin de controlar conatos de incendio, contará con una zona de protección o área impermeabilizada y sistema de control de condensados.*
- *Emisiones de material particulado: Para el control de la resuspensión de material particulado en épocas de sequía o en periodos de transición, a las vías que no cuenten con capa asfáltica se efectuará humectación mediante el uso de carrotanques, para ello se contempla el reúso de agua residual doméstica y no doméstica (industrial) previamente tratada, agua proveniente de captación, control con aditivos, agua de zonas de préstamo lateral. Se presentará un plan de riego asociado a la humectación de vías de acceso y zonas descubiertas sin pavimentar.*
- *Mediciones de las emisiones atmosféricas: Se modelarán la dispersión de contaminantes atmosféricos, cada vez que se presenten cambios en los procesos y/o actividades. Además, se propone realizar monitoreos de calidad del aire con los criterios establecidos según el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, sin embargo, este último es una medida de seguimiento por lo cual debe ir en el programa correspondiente.*
- *Manejo de emisiones de ruido: La Sociedad indica que se implementarán las medidas de control y corrección (cambios o modificaciones en los equipos u operaciones, medidas de insonorización, instalación de barreras anti-ruido, etc.), que permitan corregir el efecto y cumplir la norma vigente. Las plantas de energía estarán protegidas bajo una caseta que reduzca el nivel de ruido, se restringirán el uso de pitos y bocinas en áreas cercanas a centros poblados y los equipos generadores de ruido se ubicarán en sitios donde las condiciones propias de la topografía del área y de las condiciones de dirección del viento, favorezcan la reducción de la propagación del ruido. Al igual que calidad del aire se proponen monitoreos periódicos, sin embargo, estas actividades hacen parte del programa de seguimiento y monitoreo.*
- *Manejo de radiación térmica: Para la instalación y operación de las TEAS se tendrá en cuenta la dirección del viento, de manera que se evite la emisión en dirección a los receptores sensibles y teniendo en cuenta la presencia de diferentes equipos dentro de la infraestructura requerida para la perforación y operación de los pozos.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- Manejo de olores ofensivos: Se propone ejecutar buenas prácticas de manejo de residuos sólidos y gestión de residuos líquidos. Además, se tendrá en cuenta la zonificación y ubicación de receptores sensibles para que se evite la percepción de olores ofensivos por el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto

Conforme a lo anterior el Equipo Evaluador Ambiental considera que las actividades de la presente ficha son adecuadas para el manejo de los impactos identificados en las diferentes etapas del proyecto. El único requerimiento será integrar las actividades de monitoreo de calidad del aire y ruido en la ficha correspondiente GLD-SM-RAA-01.

REQUERIMIENTO:

Eliminar las medidas enfocadas al seguimiento de la calidad del aire y ruido ambiental dado que estas actividades están relacionadas a la ficha de seguimiento y monitoreo.

MEDIO BIÓTICO

Una vez revisada la información presentada por la Sociedad en el Estudio de Impacto Ambiental con respecto al plan de manejo del biótico (radicado ANLA 20236200789352 del 26 de octubre de 2023), el Equipo Evaluador Ambiental consideró solicitar información adicional a la Sociedad, la cual se realizó en el marco de la reunión de información adicional, como consta en el Acta 85 del 21 y 22 de diciembre de 2023, la cual corresponde a lo siguiente:

“Requerimiento No. 25

Respecto al plan de manejo del medio biótico, se deberá:

a. Ajustar la ficha de manejo ambiental “GLD-PM-RSB-02 MANEJO DE FAUNA”, de la siguiente forma:

- Describiendo la metodología asociada a la definición de las áreas de reubicación y rutas de ahuyentamiento de la fauna silvestre identificada en las áreas de intervención del proyecto, las cuales deben ser asociadas a objetivos, metas, acciones puntuales e indicadores de cumplimiento y eficacia.
- Definiendo medidas de monitoreo para el seguimiento al atropellamiento de la fauna silvestre en las vías internas como en las que limitan el área de influencia del medio biótico, las cuales deben ser asociadas a objetivos, metas, acciones puntuales e indicadores de cumplimiento y eficacia.
- Describiendo la metodología para las medidas de control planteadas para el manejo del ruido, contemplando la biodiversidad observada en el área y asociándose a objetivos, metas, acciones puntuales e indicadores de cumplimiento y eficacia.

b. Ajustar la ficha de manejo ambiental “GLD-PM-RSB-03 MANEJO DE FLORA”, de la siguiente forma:

- Incluyendo objetivos y metas asociados a la finalidad de los manejos.
- Manteniendo la coherencia entre las actividades planteadas, las acciones encaminadas hacia los manejos y los indicadores definidos para su medición (cumplimiento y eficacia).
- Planteando monitoreos fitosanitarios sobre individuos podados y el manejo de residuos biológicos asociados a estos.

c. Ajustar la ficha de manejo ambiental “GLD-PM-RSB-04 MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL”, de la siguiente forma:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- *Incluyendo objetivos y metas asociados a la finalidad de los manejos.*
- *Describiendo la metodología implementada para la revisión de áreas intervenidas y el desarrollo técnico que asegure el menor daño sobre el recurso.*
- *Incluyendo una numeración y marcación única para los individuos objeto de aprovechamiento.*
- *Aclarando de forma detallada el uso de buldócer en las áreas de aprovechamiento forestal.*
- *Planteando monitoreos fitosanitarios sobre el manejo de residuos biológicos asociados al aprovechamiento forestal.*
- *Adicionando indicadores de eficacia para las medidas planteadas.*

d. *Actualizar el plan de seguimiento y monitoreo del proyecto de acuerdo a los literales a, b y c”.*

La Sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S. presentó mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024 y que contiene la información adicional solicitada mediante Acta 85 de 2023 o EIA consolidado, la descripción detallada de las medidas asociadas a la reubicación, ahuyentamiento, atropellamiento y de manejo de ruido en relación con la fauna silvestre (incluyendo objetivos, metas e indicadores); la actualización de objetivos, metas y descripción de actividades, incluyendo indicadores para su correcta valoración en relación al componente flora y las actividades asociadas al aprovechamiento forestal; y por último, la actualización de los programas de seguimiento y monitoreo correspondientes. Esto según el documento “Req_25_EIA_Golondrina”.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental realiza las siguientes consideraciones sobre lo presentado por la Sociedad en el radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024 y en relación con lo requerido en el Acta 85 del 21 y 22 de diciembre de 2023:

- a. *En cuanto al literal a en su ítem número uno, el Equipo Evaluador Ambiental verifica el documento “2_GLD_PM_RSB_02” el cual contiene dentro del programa de Manejo del Recurso Suelo, la ficha GLD-PM-RSB-02 de manejo de fauna, identificando la presencia de un objetivo y meta puntual para la identificación de áreas de reubicación y la aplicación de rutas de ahuyentamiento, el cual es el primero presentado dentro de la ficha.*

En cuanto a la descripción de la actividad, la Sociedad presenta en la ficha mencionada anteriormente y en el numeral “1.4 Protocolo de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre” la descripción para la definición de áreas de reubicación y rutas de ahuyentamiento, indicando para la primera cinco criterios para la selección de áreas y para la segunda, la descripción del ahuyentamiento según la movilidad de la especie (estímulos visuales, auditivo, olfativo y multisensorial) y la instalación de cercas o barreras de tela de polipropileno para evitar el regreso de los individuos a zonas proyectadas para intervención.

Sin embargo, esta descripción para las dos actividades se da por parte de la Sociedad de forma general, por lo cual, no permite valorar la funcionalidad de las actividades para

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

el control de impactos, ni su seguimiento detallado. Partiendo de lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera:

- *En relación con las áreas de reubicación de fauna: Se deberá presentar las áreas de reubicación de fauna seleccionadas previo a la intervención proyectada por la Sociedad, las cuales se soportarán en la selección de un conjunto de áreas preliminares, las cuales se valorarán de acuerdo con los siguientes criterios e insumos:*
 - *Aporte al hábitat disponible: De acuerdo con los requerimientos ecológicos de las especies caracterizadas en las áreas de intervención proyectadas (rango de hogar, preferencias de hábitat, desplazamiento diario, entre otros), se deberá presentar una clasificación en grupos de fauna silvestre, que permita desde una valoración cuantitativa determinar cómo las áreas de reubicación aportan a la conservación de las especies.*
 - *Modelación del hábitat de especies focales: De acuerdo con los requerimientos ecológicos de las especies caracterizadas en las áreas de intervención proyectadas, seleccionar especies focales para determinar a partir de modelamientos la idoneidad de hábitat de las áreas de reubicación. A partir de esto, presentar una valoración cuantitativa de las áreas.*
 - *Modelación de la conectividad: De acuerdo con los requerimientos ecológicos de las especies caracterizadas en las áreas de intervención proyectadas, determinar la conectividad de los fragmentos y su aporte a la estructura del paisaje. A partir de esto, presentar una valoración cuantitativa de las áreas.*
 - *Caracterización rápida de las áreas preliminares: De acuerdo con los requerimientos ecológicos de las especies caracterizadas en las áreas de intervención proyectadas, presentar una valoración rápida de las áreas de reubicación (no requiere error de muestreo o curva de acumulación dado que el objetivo es corroborar la información satelital y analizar de forma general las interacciones bióticas presentes), permitiendo cuantificar las áreas de acuerdo con lo observado en campo.*

A partir de los criterios se deberá presentar una sumatoria de acuerdo con los pesos asignados a cada criterio, siendo el resultado el que permita seleccionar las áreas de reubicación finales de acuerdo con el tipo de especie proyectada a reubicar. Igualmente, se podrá presentar los modelamientos realizados en el Estudio de Impacto Ambiental como soporte para la valoración de los criterios. Es de resaltar que los procesos de reubicación deberán ser acompañados de registros fotográficos georreferenciados y con fecha, así como de información espacial del sitio de captura y de reubicación de cada individuo.

- *En relación con las rutas de ahuyentamiento de fauna: De acuerdo con los requerimientos ecológicos de las especies caracterizadas en las áreas de intervención proyectadas (rango de hogar, preferencias de hábitat, desplazamiento diario, entre otros) y previo a la intervención de estas, se deberán presentar las rutas de ahuyentamiento por cada cobertura de la tierra, enfatizando en los fragmentos de vegetación natural o seminatural. En el caso de áreas transformadas se deberá presentar rutas asociadas a la disponibilidad de hábitat de las especies. En cualquiera de los dos casos, se deberá tener en cuenta las amenazas circundantes como vías y presencia de personas, con el fin de evitar el atropellamiento y caza de la fauna silvestre.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Adicionalmente, para los hábitats receptores se deberá seleccionar zonas con un adecuado grado de conectividad según la especie ahuyentada y a nivel del proyecto, con el fin de asegurar los diferentes tipos de movilidad de las especies de fauna silvestre en el territorio. Para esto se podrá partir de los modelos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental, contemplando su complemento de ser necesario para especies que presenten una movilidad diferencial. Así mismo, se deberán llevar a cabo registros fotográficos georreferenciados y con fecha, como la información espacial de la dirección, del sitio de inicio y fin de cada ruta.

En relación con los indicadores, se resalta que la Sociedad incluye indicadores asociados a la señalización, enriquecimiento, pasos arbóreos, pasos terrestres y liberación de fauna, siendo este último asociado a las áreas de reubicación. Sin embargo, no se presentan indicadores de cumplimiento y eficacia asociados a la selección de áreas y como estas responden a los requerimientos ecológicos de las especies que requieren reubicación. En el caso de las rutas de ahuyentamiento, no se presentan indicadores asociados a la actividad con relación a su ubicación y como responden a los requerimientos ecológicos de las especies que requieren reubicación.

En el ítem número dos, la Sociedad incluye un objetivo y meta específico asociado al atropellamiento de la fauna, siendo el cuarto definido dentro de la ficha. En cuanto a la descripción de las actividades, la Sociedad indica un manejo asociado en primera medida a la señalización, seguido del enriquecimiento de hábitat y tercero, en la instalación de pasos de fauna silvestre. Sin embargo, es de resaltar que aunque la propuesta realizada por la Sociedad es una inclusión secuencial, dada la construcción de nuevas vías y la ampliación de otras que pueden alterar la cobertura natural y seminatural presente en el territorio, desde la intervención de estas coberturas de la tierra se deben instalar pasos de fauna con el fin de mitigar el impacto ocasionado con el proyecto, adicionalmente, se deben identificar criterios más detallados (incluyendo umbrales asociados a la mortalidad de individuos) para la aplicación del enriquecimiento de hábitat, con el fin de no generar incertidumbre sobre su implementación.

Por último, en cuanto ítem número tres la Sociedad plantea el uso de silenciadores en maquinaria o sistemas de reducción de ruido, inspecciones aleatorias, la instalación de barreras que aislen fuentes fijas de ruido y capacitación al personal para el uso menos frecuente de bocinas. Es importante resaltar que la frecuencia de inspecciones deberá ser semanal y en caso de que existan alteraciones no contempladas, se deberán implementar medidas adicionales en el seguimiento ambiental.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera un cumplimiento parcial del literal dado que no se identifica de forma detallada la metodología para la selección de áreas de reubicación de fauna y rutas de ahuyentamiento, no se identifica el uso puntual de medidas para el atropellamiento de fauna en relación con el enriquecimiento del hábitat y no se identifican los tiempos de inspecciones de maquinaria para el control de ruido. Por lo tanto, se generan consideraciones por parte del Equipo Evaluador Ambiental que deberán tenerse en cuenta para la imposición de obligaciones.

- b. En cuanto al literal b, el Equipo Evaluador Ambiental verifica el documento “3_GLD_PM_RSB_03” el cual contiene dentro del programa de Manejo del Recurso Suelo la ficha GLD-PM-RSB-03 de manejo de flora. Teniendo en cuenta lo anterior, para el ítem número uno la Sociedad actualiza la totalidad de los objetivos presentados y su relación con las metas propuestas, adicionando nuevos objetivos que se relacionan*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

directamente con cada una de las actividades de manejo propuestas. Sin embargo, los objetivos no contemplan la orientación de los manejos como lo indica la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del año 2018, en la cual se menciona que “están orientadas a prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad” y se enfocan en la realización de actividades, por lo tanto, es necesario el siguiente ajuste:

- *Prevenir impactos sobre la flora durante la fase constructiva de actividades específicas en el marco de la ejecución de la licencia ambiental del Área de Desarrollo Golondrina, a partir de la programación y ejecución de capacitaciones al personal vinculado al proyecto.*
- *Prevenir y mitigar impactos sobre la flora durante la fase constructiva, a partir de la realización de censos forestales (fustales, latizales y brinzales) en las áreas de intervención definidas para cada actividad específica.*
- *Mitigar impactos sobre la composición de especies de flora en las áreas objeto de intervención, implementando actividades de podas de árboles que promueva la salud, la seguridad y la sostenibilidad del arbolado.*
- *Prevenir los impactos sobre la flora en las áreas objeto de intervención, evaluando la supervivencia de individuos arbóreos podados y/o arboles aledaños a áreas receptores de residuos vegetales.*
- *Mitigar los impactos sobre la flora en las áreas objeto de intervención, evaluando el estado fitosanitario y la presencia de enfermedades en árboles podados y/o arboles aledaños a áreas receptores de residuos vegetales.*

Así mismo, se debe eliminar el objetivo “Desarrollar e implementar un programa de actividades de rescate de brinzales y latizales amenazados, vedados y/o endémicos con el fin de mitigar los impactos sobre la flora y conservar y preservar la diversidad biológica en áreas específicas de intervención.”, su meta y acciones relacionadas de la ficha de manejo de flora, dado que sus actividades como lo indica la Sociedad se relacionan a la “Ficha GLD-PM-PCEVYF-01: Conservación de especies vegetales endémicas y/o en alguna categoría de amenaza”.

Para el ítem número dos, la Sociedad describe cada una de las actividades y los relaciones a los títulos establecidos, por lo tanto, se encuentra coherencia de las mismas. Sin embargo, es importante que se considere hasta un 50% del total de la copa para podas, que se mantenga un equilibrio sanitario y estructural de los individuos, y que se realice en épocas preferiblemente de transición climática para evitar la propagación de enfermedades y la muerte de individuos. Así mismo, se deberá evitar el uso de podas en especies que presenten sensibilidad a la misma, como por ejemplo las asociadas a la familia ARECACEAE y al género Cecropia (en dado caso que se realicen, se deberá plantear un manejo específico sobre las mismas para garantizar su supervivencia).

En cuanto a las podas, la frecuencia de visita deberá realizarse inicialmente de manera semanal y dependiendo de la respuesta de indicadores, se deberá plantear una visita más o menos frecuente. Los individuos deberán ser inventariados a un 100% recolectando información taxonómica, dasométrica y fitosanitaria de forma previa y después del tratamiento silvicultural, siendo necesario la incorporación de fotografías georreferenciadas y con fecha no editable de cada individuo, antes y después de la aplicación del tratamiento, acompañando esto con información espacial que delimite el área de poda y la ubicación del individuo.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

En cuanto al inventario al 100% asociado al aprovechamiento forestal, se deberá incluir información taxonómica, dasométrica y fitosanitaria en el formato establecido en el Estudio de Impacto Ambiental, con el fin de mantener la coherencia. Adicionalmente, será necesario la incorporación de fotografías georreferenciadas y con fecha no editable de cada individuo, acompañando esto con información espacial que delimite el área de intervención y la ubicación del individuo.

En cuanto a la disposición de residuos producto del aprovechamiento forestal y podas, en los casos en los cuales estos se dispongan cerca de individuos arbóreos y coberturas boscosas, se deberá presentar espacialmente el área de ubicación de estos lugares finales de disposición con fotografías georreferenciadas y con fecha no editable, antes y después de la disposición, en los cuales con frecuencia semanal y dependiendo de la respuesta de indicadores, se deberá plantear una visita más o menos frecuente. El área de la evaluación del estado fitosanitario se realizará en un radio de 10 metros alrededor del punto de disposición, siendo este radio modificable de acuerdo con los resultados obtenidos en los indicadores fitosanitarios propuestos para esta actividad.

Para el ítem número tres, la Sociedad incluye dos indicadores de eficacia asociados a la mortalidad, incidencia y severidad de ataques fitosanitarios, sin embargo, estos se asocian a una frecuencia mensual durante seis meses, lo cual no permite discernir la eficacia de los manejos, por lo tanto, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la frecuencia debe ser inicialmente semanal y de acuerdo a sus resultados se puedan establecer una menor o mayor frecuencia, siendo este concepto aplicable a la temporalidad de seis meses, dado que debe ser asociado a la estabilización de los indicadores en por lo menos la evaluación de tres veces el indicador para marcar una tendencia. Adicionalmente, en el indicador denominado “Índice del estado fitosanitario de individuo arbóreo podado y/o arboles aledaños a áreas receptores de residuos vegetales (IEFAPAR)”, el valor de cumplimiento debe ser basado en su momento anterior, siendo para la primera aplicación del indicador el momento previo a la actividad.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera cumplido el literal por parte de la Sociedad, aunque es necesario que para su cumplimiento se tenga en cuenta las consideraciones presentadas por el Equipo Evaluador Ambiental.

- c. *En cuanto al literal c, el Equipo Evaluador Ambiental verifica el documento “4_GLD_PM_RSB_04” el cual contiene dentro del programa de Manejo del Recurso Suelo la ficha GLD-PM-RSB-04 de aprovechamiento forestal.*

Teniendo en cuenta lo anterior, para el ítem número uno la Sociedad actualiza la totalidad de los objetivos presentados y su relación con las metas propuestas, adicionando nuevos objetivos que se relacionan directamente con cada una de las actividades de manejo propuestas. Sin embargo, los objetivos no contemplan la orientación de los manejos como lo indica la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del año 2018, en la cual se menciona que “están orientadas a prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad” y se enfocan en la realización de actividades, por lo tanto, es necesario el siguiente ajuste:

- *Mitigar las actividades de aprovechamiento forestal, garantizando que se realicen de manera idónea y dentro de los volúmenes autorizados por la licencia ambiental.*
- *Mitigar el impacto ambiental reincorporando al suelo en áreas establecidas para tal fin, dando alcance a las obligaciones establecidos por la licencia ambiental y garantizando*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

una gestión integral de los residuos vegetales generados durante el aprovechamiento forestal.

- *Mitigar los impactos sobre la flora en las áreas objeto de intervención, evaluando el estado fitosanitario y la presencia de enfermedades en árboles aledaños a áreas receptores de residuos vegetales.*
- *Prevenir impactos sobre la flora durante la fase constructiva de actividades específicas en el marco de la ejecución de la licencia ambiental del Área de Desarrollo Golondrina, a partir de programar y ejecutar capacitaciones al personal vinculado al proyecto.*

Para el ítem número dos y tres, la Sociedad describe cada una de las actividades y aclara la verificación de la coherencia de las intervenciones proyectadas y autorizadas (ACCIÓN 1: CARACTERIZACIÓN FORESTAL (PERMISO DE APROVECHAMIENTO), así mismo, indica que debe existir una marcación y numeración única para todos los individuos que cuentan con DAP mayor a 10 centímetros (ACCIÓN 2: APROVECHAMIENTO FORESTAL), sin embargo, dado que la metodología (documento 4_6_APROV_FORESTAL) plantea un estudio de la categoría fustal mayor o igual a 10 centímetros de DAP, la numeración deberá ser coherente con la solicitud de aprovechamiento forestal.

En cuanto al ítem número cuatro, la Sociedad presenta diferentes recomendaciones para el uso de buldócer como herramienta para el aprovechamiento forestal único, sin embargo, aún con las recomendaciones realizadas por la Sociedad (enfocadas en la prevención) y en el marco de la jerarquía de mitigación (medidas para mitigar impactos), no se considera procedente este tipo de maquinaria para el aprovechamiento forestal solicitado, dado que puede alterar condiciones físicas del suelo y no permite un manejo adecuado de la dirección de caída de los individuos, por lo cual, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental su no inclusión como herramienta para la realización del aprovechamiento forestal.

En cuanto al ítem quinto, la Sociedad presenta en la “ACCIÓN 3: MANEJO DE MATERIAL SOBRENTE” la disposición de residuos producto del aprovechamiento forestal, sin embargo, es importante indicar que en los casos en los cuales estos se dispongan cerca de individuos arbóreos y coberturas boscosas, se deberá presentar espacialmente el área de ubicación de estos lugares finales de disposición con fotografías georreferenciadas y con fecha no editable, antes y después de la disposición, en los cuales con frecuencia semanal y dependiendo de la respuesta de indicadores, se deberá plantear una visita más o menos frecuente. El área de la evaluación del estado fitosanitario se realizará en un radio de 10 metros alrededor del punto de disposición, siendo este radio modificable de acuerdo con los resultados obtenidos en los indicadores fitosanitarios propuestos para esta actividad.

Adicionalmente, la Sociedad adiciona el indicador de “Índice del estado fitosanitario de individuo arboles aledaños a áreas receptores de residuos vegetales (IEFAPAR)” el cual permite verificar el estado fitosanitario en varios puntos, sin embargo, estos se asocian a una frecuencia mensual durante seis meses, lo cual no permite discernir la eficacia de los manejos y por lo cual, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la frecuencia debe ser planteada inicialmente de forma semanal, y de acuerdo a sus resultados, se puedan establecer una menor o mayor frecuencia, siendo este concepto igualmente aplicable a la temporalidad de seis meses, dado que debe ser asociado a la estabilización de los indicadores en por lo menos la evaluación de tres veces el indicador con el fin de marcar una tendencia. Adicionalmente, el valor de cumplimiento debe ser

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

basado en su momento anterior, siendo para la primera aplicación del indicador el momento previo a la actividad.

Por último, para el sexto ítem la Sociedad presenta la adición de indicadores dentro de la ficha mencionada, sin embargo, no presenta indicadores de eficacia para la totalidad de actividades planteadas en todas sus variables, ya que no se presentan indicadores para el censo forestal y no se presentan indicadores para la variable de área del aprovechamiento forestal. Por lo tanto, se considera agregar los siguientes indicadores:

- *Áreas censadas (AC): (Área censada (ha) / Área autorizada a ser intervenida (ha))*100, que se realice de forma previa y durante las actividades de aprovechamiento forestal (cada vez que se intervenga un polígono identificado para aprovechamiento forestal), con un cumplimiento del 100% y con registros asociados a formatos de datos espaciales, fotografías georreferenciadas y con fecha sin editar, base de datos de individuo identificados por cada polígono intervenido e informe de ser necesario con particularidades identificadas en campo.*
- *Individuos censados (IC): (Individuos censados (ind) / individuos proyectados desde el muestreo inicial para censo (ind))*100, que se realice de forma previa y durante las actividades de aprovechamiento forestal (cada vez que se intervenga un polígono identificado para aprovechamiento forestal), con una eficacia menor al 100% y con registros asociados a formatos de datos espaciales, fotografías georreferenciadas y con fecha sin editar, base de datos de individuo identificados por cada polígono intervenido e informe de ser necesario con particularidades identificadas en campo.*
- *Especies identificadas (EI): (Especies censadas (especies) / Especies proyectadas desde el muestreo inicial para censo (especies))*100, que se realice de forma previa y durante las actividades de aprovechamiento forestal (cada vez que se intervenga un polígono identificado para aprovechamiento forestal), con un cumplimiento menor al 100% y con registros asociados a formatos de datos espaciales, fotografías georreferenciadas y con fecha sin editar, base de datos de individuo identificados por cada polígono intervenido e informe de ser necesario con particularidades identificadas en campo.*
- *Área en aprovechamiento forestal (APF): (Área por cobertura y obra aprovechada (ha)/ Área por cobertura y obra otorgada (ha))*100, que se realice durante las actividades de aprovechamiento forestal (cada vez que se intervenga un polígono identificado para aprovechamiento forestal), con un cumplimiento menor o igual al 100% y con registros asociados a formatos de datos espaciales, fotografías georreferenciadas y con fecha sin editar, base de datos de individuo identificados por cada polígono intervenido e informe de ser necesario con particularidades identificadas en campo.*

Así mismo, las frecuencias deben responder al objetivo de la medida, por lo cual, se presentan las siguientes consideraciones:

- *Manejo aprovechamiento forestal: Tres veces durante la ejecución del aprovechamiento forestal, que permitan de ser necesario hacer ajustes a la ficha.*
- *Caracterización forestal (permiso de aprovechamiento): Durante las actividades de aprovechamiento forestal, por cada polígono intervenido.*
- *Aprovechamiento forestal: Durante las actividades de aprovechamiento forestal, por cada polígono intervenido.*
- *Capacitaciones aprovechamiento forestal: Cada que ingrese personal nuevo, cuando haya ajustes en la ficha y de forma periódica que permita a partir de incidentes informar lo sucedido.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- *Manejo de material sobrante: Durante las actividades de aprovechamiento forestal, por cada polígono intervenido.*
- *Índice del estado fitosanitario de individuo arboles aledaños a áreas receptores de residuos vegetales: Frecuencia debe ser planteada inicialmente de forma semanal, y de acuerdo con sus resultados, se puedan establecer una menor o mayor frecuencia, siendo igualmente aplicable a la temporalidad de seis meses, dado que debe ser asociado a la estabilización de los indicadores en por lo menos la evaluación de tres veces el indicador con el fin de marcar una tendencia.*

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera un cumplimiento parcial del literal dado que no se ajusta adecuadamente los objetivos, no se detalla la totalidad de particularidad a identificar en las actividades y no se presentan indicadores para la totalidad de actividades. Por lo tanto, se generan consideraciones por parte del Equipo Evaluador Ambiental que deberán tenerse en cuenta en la imposición de obligaciones.

- d. *En cuanto al literal d, la Sociedad presenta la actualización de las fichas de acuerdo con lo ajustado en los planes de manejo, sin embargo, dado que algunos ajustes requeridos por el Equipo Evaluador Ambiental no fueron realizados, es necesario que se tengan en cuenta las siguientes consideraciones:*

- *Áreas de reubicación de fauna: En cuanto a las áreas de reubicación de fauna se deberán establecer monitoreos semestrales en dos temporalidades diferentes y asociados a la identificación de abundancias de fauna silvestre por polígono seleccionando, para lo cual, se deberán establecer muestreos por cámaras trampa y otros métodos convencionales que sean representativos estadística y espacialmente, los cuales no podrán modificarse en su ubicación entre temporalidades para su correcta comparación. Adicionalmente, se deberá presentar la información espacial que permita la verificación de los resultados obtenidos, así como los soportes de los resultados obtenidos por método implementado.*

Los indicadores asociados a esta actividad deberán contemplar la riqueza y abundancia de las especies, en comparación a eventos anteriores y permitiendo identificar si las áreas seleccionadas son adecuadas para la reubicación de las especies. Por último, se deberá presentar un indicador de cumplimiento que se asocie a la captura de información asociada a la fauna reubicada, teniendo en cuenta la información requerida en los planes de manejo y permitiendo a la Autoridad Nacional hacer seguimiento de los puntos de captura como de reubicación.

- *Rutas de ahuyentamiento de fauna: Se deberán establecer monitoreos mensuales en relación con la presencia de cadáveres de animales en el área del proyecto, asociado principalmente al atropellamiento en vías y encuestas asociadas a las comunidades dentro del área de influencia socioeconómica, asociadas a la percepción de presencia de fauna silvestre en el área del proyecto.*

Los indicadores asociados deberán establecer una relación de los cadáveres identificados con la utilidad de las rutas a partir del sesgo de monitoreo, el cual deberá ser calculado a partir de literatura especializada. Así mismo, deberá presentarse un indicador asociado a la comparación de temporalidades que permita relacionar la percepción de fauna por parte de las comunidades. Por último, se deberá presentar un indicador de cumplimiento que se asocie al soporte de la implementación de las rutas de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ahuyentamiento, teniendo en cuenta información espacial y fotografías georreferenciadas y con fecha sin editar.

Ahora, en relación con actividades que fueron ajustadas pero en las cuales no se contempla detalles para su aplicación, se considera lo siguiente:

- *En temas puntuales asociados al monitoreo de atropellamiento de fauna silvestre, la Sociedad plantea en el documento “2_GLD_SM_RSB_02” actividades generales de monitoreo, sin especificar temporalidades, frecuencia y estructura a aplicar, por lo cual, es necesario detallar las mismas con el fin de aplicar protocolos puntuales para la consecución de información:*
 - *En cuanto a temporalidad: los monitoreos deberán realizar de forma quincenal durante la etapa de construcción y trimestral en la fase de operación.*
 - *En cuanto a la frecuencia: Deberán aplicarse muestreos estadística y espacialmente representativos del área a estudiar, contemplando información relevante asociada a la conectividad identificada en el Estudio de Impacto Ambiental. Estos no podrán modificarse en su ubicación, sin un soporte asociado a sus indicadores.*
 - *Estructura: Deberán contemplar metodologías ya estandarizadas (artículos académicos) para la medición de atropellamientos y que sean aplicables a las particularidades del área de estudio.*
 - *Error de muestreo: Se deberá calcular el error de muestreo asociado a la identificación de cadáveres, con el fin de contemplar el sesgo y definir el valor real por área de individuos en estas condiciones (metodologías ya estandarizadas (artículos académicos)).*
 - *Indicadores: Se deberá establecer indicadores de eficacia asociados al cálculo del error de muestreo por individuos identificados (valor real por área de individuos en estas condiciones, contemplando el sesgo).*
- *En temas asociados al ruido la Sociedad indica en el documento “2_GLD_SM_RSB_02” actividades generales de monitoreo, sin contemplar el objeto que es el monitoreo de la fauna silvestre posiblemente alterada por las actividades del proyecto. Teniendo en cuenta esto se plantean las siguientes consideraciones:*
 - *Una vez se identifique la ubicación de la infraestructura e intervenciones, se deberá definir un área basada en modelamientos de ruido para el monitoreo de fauna silvestre (soportado en información especializada), con el fin de identificar alteraciones fisiológicas o conductuales sobre la fauna silvestre.*
 - *Establecer monitoreos de fauna silvestre representativos estadística como espacialmente, que permitan identificar alteraciones fisiológicas como conductuales, apoyándose en riqueza, abundancia y la selección de rasgos funcionales (soportado en información especializada).*
 - *Establecer indicadores de eficacia que permitan a partir de los resultados de riqueza, abundancia y variables asociadas a rasgos funcionales, determinar la funcionalidad de las medidas establecidas en los planes de manejo.*

En cuanto al monitoreo y seguimiento (3_GLD_SM_RSB_03 y GLD-PM-RSB-04) del programa de Manejo del Recurso Suelo con relación al manejo de flora y aprovechamiento forestal, dado que se realizan ajustes en su manejo para incorporar la estructura dentro de las medidas establecidas en la jerarquía de mitigación, la Sociedad

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

deberá incorporar los ajustes en el plan de seguimiento y monitoreo, incorporando la totalidad de indicadores presentados en el manejo ambiental correspondiente.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera un cumplimiento parcial del literal dado que no se incluye la totalidad de seguimientos y monitoreos requeridos por el equipo evaluador de las ANLA. Por lo tanto, se generan consideraciones por parte del Equipo Evaluador Ambiental que son tenidas en cuenta en la imposición de obligaciones del plan de seguimiento y monitoreo del medio biótico.

- **PROGRAMA: Programa de Manejo del Recurso Suelo**

FICHA: GLD-PM-RSB-01 – Manejo de remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote

CONSIDERACIONES:

Conforme a lo establecido en los términos de referencia para para proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03, adoptados en 2010 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), para el presente trámite de solicitud de licencia ambiental, la ficha presenta objetivos, metas, etapa de aplicación, Impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadore de seguimiento y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

La ficha presenta acciones encaminadas en la prevención y mitigación de los impactos asociados al desmonte y descapote de cobertura vegetal y presenta acciones de capacitación, manejo del desmonte y limpieza, e instalación de señales en áreas intervenidas, así mismo da cuenta del protocolo a emplear con el fin de dar manejo a los residuos vegetales y en general, producto de la actividad. Adicionalmente hace mención a que para la presente ficha no se protocolizaron acuerdos con comunidades indígenas asociadas.

En términos generales es posible establecer que se encuentra formulada a partir del desarrollo de acciones ampliamente reconocidas en el manejo de la actividad de descapote y remoción de cobertura vegetal.

Por lo anterior, el Equipo Evaluador la considera aceptada y no realiza requerimientos.

REQUERIMIENTOS: *No aplica*

FICHA: GLD-PM-RSB-02 – Manejo de fauna

CONSIDERACIONES:

Conforme a lo establecido en los términos de referencia para para proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03, adoptados en 2010 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), para el presente trámite de solicitud de licencia ambiental, la ficha presenta objetivos, metas, etapa de aplicación, Impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadore de seguimiento y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

La ficha plantea acciones destinadas a la prevención y mitigación de impactos identificados para el componente fauna.

Los impactos que la Sociedad contempla son: Alteración a la cobertura vegetal, Alteración a las comunidades de flora, Cambio en los ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos, Cambio en el hábitat de las especies de fauna, Alteración a comunidades de fauna terrestre, Alteración de la estructura ecológica del paisaje y Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos.

Las medidas de prevención y mitigación que propone la Sociedad para dichos impactos son:

- *Capacitaciones ambientales al personal vinculado al proyecto.*
- *Señalización de fauna tanto en las vías, así como en las áreas cercanas a la operación del proyecto.*
- *“Enriquecimiento de hábitat” en las vías del proyecto.*
- *Pasos de fauna silvestre*
- *Protocolo de Ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre.*
- *Manejo del ruido*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

En el marco de la Consulta Previa, para esta ficha no se concertaron acuerdos entre el Resguardo Indígena Turpial La Victoria del pueblo Achagua y la Sociedad GeoPark S.A.S.

REQUERIMIENTOS: GeoPark Colombia S.A.S. deberá ajustar la ficha GLD-PM-RSB-02 – Manejo de fauna en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente solicitud de Licencia Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta lo siguiente:

Adicional a las medidas y acciones planteadas por la Sociedad, esta deberá:

- 1. En relación con las áreas de reubicación de fauna:** Se deberán presentar las áreas de reubicación de fauna seleccionadas previo a la intervención proyectada por la Sociedad, las cuales se soportarán en la selección de un conjunto de áreas preliminares, las cuales se valorarán de acuerdo con los siguientes criterios e insumos:
 - **Aporte al hábitat disponible:** De acuerdo con los requerimientos ecológicos de las especies caracterizadas en las áreas de intervención proyectadas (rango de hogar, preferencias de hábitat, desplazamiento diario, entre otros), se deberá presentar una clasificación en grupos de fauna silvestre, que permita desde una valoración cuantitativa determinar cómo las áreas de reubicación aportan a la conservación de las especies.
 - **Modelación del hábitat de especies focales:** De acuerdo con los requerimientos ecológicos de las especies caracterizadas en las áreas de intervención proyectadas, seleccionar especies focales para determinar a partir de modelamientos la idoneidad de hábitat de las áreas de reubicación. A partir de esto, presentar una valoración cuantitativa de las áreas.
 - **Modelación de la conectividad:** De acuerdo con los requerimientos ecológicos de las especies caracterizadas en las áreas de intervención proyectadas, determinar la conectividad de los fragmentos y su aporte a la estructura del paisaje. A partir de esto, presentar una valoración cuantitativa de las áreas.
 - **Caracterización rápida de las áreas preliminares:** De acuerdo con los requerimientos ecológicos de las especies caracterizadas en las áreas de intervención proyectadas, presentar una valoración rápida de las áreas de reubicación (no requiere error de muestreo o curva de acumulación dado que el objetivo es corroborar la información satelital y analizar de forma general las interacciones bióticas presentes), permitiendo cuantificar las áreas de acuerdo con lo observado en campo.

A partir de los criterios se deberá presentar una sumatoria de acuerdo con los pesos asignados a cada criterio, siendo el resultado el que permita seleccionar las áreas de reubicación finales de acuerdo con el tipo de especie proyectada a reubicar. Igualmente, se podrá presentar los modelamientos realizados en el Estudio de Impacto Ambiental como soporte para la valoración de los criterios. Es de resaltar que los procesos de reubicación deberán ser acompañados de registros fotográficos georreferenciados y con fecha, así como de información espacial del sitio de captura y de reubicación de cada individuo.

- 2. En relación con las rutas de ahuyentamiento de fauna:** De acuerdo con los requerimientos ecológicos de las especies caracterizadas en las áreas de intervención proyectadas (rango de hogar, preferencias de hábitat, desplazamiento diario, entre otros) y previo a la intervención de estas, se deberán presentar las rutas de ahuyentamiento por cada cobertura de la tierra, enfatizando en los fragmentos de vegetación natural o seminatural. En el caso de áreas transformadas se deberán presentar rutas asociadas a la disponibilidad de hábitat de las especies. En cualquiera de los dos casos, se deberán tener en cuenta las amenazas circundantes como vías y presencia de personas, con el fin de evitar el atropellamiento y caza de la fauna silvestre.

Adicionalmente, para los hábitats receptores se deberá seleccionar zonas con un adecuado grado de conectividad según la especie ahuyentada y a nivel del proyecto, con el fin de asegurar los diferentes tipos de movilidad de las especies de fauna silvestre en el territorio. Para esto se podrá partir de los modelos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental, contemplando su complemento de ser necesario para especies que presenten una movilidad diferencial. Así mismo, se deberán llevar a cabo registros fotográficos georreferenciados y con fecha, como la información espacial de la dirección, del sitio de inicio y fin de cada ruta.

- 3. En relación con los indicadores:** Se resalta que la Sociedad incluye indicadores asociados a la señalización, enriquecimiento, pasos arbóreos, pasos terrestres y liberación de fauna, siendo este último asociado a las áreas de reubicación. Sin embargo, no se presentan indicadores de cumplimiento y eficacia asociados a la

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

selección de áreas y como estas responden a los requerimientos ecológicos de las especies que requieren reubicación. En el caso de las rutas de ahuyentamiento, no se presentan indicadores asociados a la actividad con relación a su ubicación y como responden a los requerimientos ecológicos de las especies que requieren reubicación.

4. **En relación con el atropellamiento de fauna:** La Sociedad presenta medidas de manejo asociadas en primera medida a la señalización, seguido del enriquecimiento de hábitat y tercero, a la instalación de pasos de fauna silvestre. Sin embargo, aunque la propuesta realizada por la Sociedad es una inclusión secuencial, la construcción y ampliación de vías pueden alterar la cobertura natural y seminatural presente en el territorio, por lo tanto, desde la intervención de estas coberturas de la tierra se deben instalar pasos de fauna, con el fin de mitigar el impacto ocasionado con el proyecto. Adicionalmente, se deben identificar criterios más detallados (incluyendo umbrales asociados a la mortalidad de individuos) para la aplicación del enriquecimiento de hábitat, con el fin de no generar incertidumbre sobre su implementación.
5. **En relación con el manejo del ruido:** La Sociedad plantea el uso de silenciadores en maquinaria o sistemas de reducción de ruido, inspecciones aleatorias, la instalación de barreras que aislen fuentes fijas de ruido y capacitación al personal para el uso menos frecuente de bocinas. Es importante resaltar que la frecuencia de inspecciones deberá ser semanal y en caso de que existan alteraciones no contempladas, se deberán implementar medidas adicionales en el seguimiento ambiental.

Las evidencias de las actividades y medidas planteadas en esta ficha deberán presentarse en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA's).

FICHA: GLD-PM-RSB-03 – Manejo de flora**CONSIDERACIONES:**

El Equipo Evaluador Ambiental verifica el documento “3_GLD_PM_RSB_03” el cual contiene dentro del programa de Manejo del Recurso Suelo la ficha GLD-PM-RSB-03 de manejo de flora. Teniendo en cuenta lo anterior, para el ítem número uno la Sociedad actualiza la totalidad de los objetivos presentados y su relación con las metas propuestas, adicionando nuevos objetivos que se relacionan directamente con cada una de las actividades de manejo propuestas. Sin embargo, los objetivos no contemplan la orientación de los manejos como lo indica la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del año 2018, en la cual se menciona que “están orientadas a prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad” y se enfocan en la realización de actividades, por lo tanto, es necesario el siguiente ajuste:

1. Prevenir impactos sobre la flora durante la fase constructiva de actividades específicas en el marco de la ejecución de la licencia ambiental del Área de Desarrollo Golondrina, a partir de la programación y ejecución de capacitaciones al personal vinculado al proyecto.
2. Prevenir y mitigar impactos sobre la flora durante la fase constructiva, a partir de la realización de censos forestales (fustales, latizales y brinzales) en las áreas de intervención definidas para cada actividad específica.
3. Mitigar impactos sobre la composición de especies de flora en las áreas objeto de intervención, implementando actividades de podas de árboles que promueva la salud, la seguridad y la sostenibilidad del arbolado.
4. Prevenir los impactos sobre la flora en las áreas objeto de intervención, evaluando la supervivencia de individuos arbóreos podados y/o arboles aledaños a áreas receptores de residuos vegetales.
5. Mitigar los impactos sobre la flora en las áreas objeto de intervención, evaluando el estado fitosanitario y la presencia de enfermedades en árboles podados y/o arboles aledaños a áreas receptores de residuos vegetales.

Así mismo, se debe eliminar el objetivo “Desarrollar e implementar un programa de actividades de rescate de brinzales y latizales amenazados, vedados y/o endémicos con el fin de mitigar los impactos sobre la flora y conservar y preservar la diversidad biológica en áreas específicas de intervención.”, su meta y acciones relacionadas de la ficha de manejo de flora, dado que sus actividades como lo indica la Sociedad se relacionan a la “Ficha GLD-PM-PCEVYF-01: Conservación de especies vegetales endémicas y/o en alguna categoría de amenaza”.

La Sociedad describe cada una de las actividades y los relaciones a los títulos establecidos, por lo tanto, se encuentra coherencia de las mismas. Sin embargo, es importante que se considere hasta un 50% del total de la copa para podas, que se mantenga un equilibrio sanitario y estructural de los individuos, y que se realice en épocas preferiblemente de transición climática para evitar la propagación de enfermedades y la muerte de individuos. Así mismo, se deberá evitar el uso de podas en especies que presenten sensibilidad a la misma,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

como por ejemplo las asociadas a la familia ARECACEAE y al género *Cecropia* (en dado caso que se realicen, se deberá plantear un manejo específico sobre las mismas para garantizar su supervivencia).

En cuanto a las podas, la frecuencia de visita deberá realizarse inicialmente de manera semanal y dependiendo de la respuesta de indicadores, se deberá plantear una visita más o menos frecuente. Los individuos deberán ser inventariados a un 100% recolectando información taxonómica, dasométrica y fitosanitaria de forma previa y después del tratamiento silvicultural, siendo necesario la incorporación de fotografías georreferenciadas y con fecha no editable de cada individuo, antes y después de la aplicación del tratamiento, acompañando esto con información espacial que delimite el área de poda y la ubicación del individuo.

En cuanto al inventario al 100% asociado al aprovechamiento forestal, se deberá incluir información taxonómica, dasométrica y fitosanitaria en el formato establecido en el Estudio de Impacto Ambiental, con el fin de mantener la coherencia. Adicionalmente, será necesario la incorporación de fotografías georreferenciadas y con fecha no editable de cada individuo, acompañando esto con información espacial que delimite el área de intervención y la ubicación del individuo.

En cuanto a la disposición de residuos producto del aprovechamiento forestal y podas, en los casos en los cuales estos se dispongan cerca de individuos arbóreos y coberturas boscosas, se deberá presentar espacialmente el área de ubicación de estos lugares finales de disposición con fotografías georreferenciadas y con fecha no editable, antes y después de la disposición, en los cuales con frecuencia semanal y dependiendo de la respuesta de indicadores, se deberá plantear una visita más o menos frecuente. El área de la evaluación del estado fitosanitario se realizará en un radio de 10 metros alrededor del punto de disposición, siendo este radio modificable de acuerdo con los resultados obtenidos en los indicadores fitosanitarios propuestos para esta actividad.

La Sociedad incluye dos indicadores de eficacia asociados a la mortalidad, incidencia y severidad de ataques fitosanitarios, sin embargo, estos se asocian a una frecuencia mensual durante seis meses, lo cual no permite discernir la eficacia de los manejos, por lo tanto, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la frecuencia debe ser inicialmente semanal y de acuerdo a sus resultados se puedan establecer una menor o mayor frecuencia, siendo este concepto aplicable a la temporalidad de seis meses, dado que debe ser asociado a la estabilización de los indicadores en por lo menos la evaluación de tres veces el indicador para marcar una tendencia. Adicionalmente, en el indicador denominado “Índice del estado fitosanitario de individuo arbóreo podado y/o arboles aledaños a áreas receptores de residuos vegetales (IEFAPAR)”, el valor de cumplimiento debe ser basado en su momento anterior, siendo para la primera aplicación del indicador el momento previo a la actividad.

REQUERIMIENTOS:

Geopark Colombia S.A.S. deberá ajustar la ficha GLD-PM-RSB-03 – Manejo de flora en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente solicitud de Licencia Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta lo siguiente:

1. Prevenir impactos sobre la flora durante la fase constructiva de actividades específicas en el marco de la ejecución de la licencia ambiental del Área de Desarrollo Golondrina, a partir de la programación y ejecución de capacitaciones al personal vinculado al proyecto.
2. Prevenir y mitigar impactos sobre la flora durante la fase constructiva, a partir de la realización de censos forestales (fustales, latizales y brinzales) en las áreas de intervención definidas para cada actividad específica.
3. Mitigar impactos sobre la composición de especies de flora en las áreas objeto de intervención, implementando actividades de podas de árboles que promueva la salud, la seguridad y la sostenibilidad del arbolado.
4. Prevenir los impactos sobre la flora en las áreas objeto de intervención, evaluando la supervivencia de individuos arbóreos podados y/o arboles aledaños a áreas receptores de residuos vegetales.
5. Mitigar los impactos sobre la flora en las áreas objeto de intervención, evaluando el estado fitosanitario y la presencia de enfermedades en árboles podados y/o arboles aledaños a áreas receptores de residuos vegetales.
6. Eliminar el objetivo “Desarrollar e implementar un programa de actividades de rescate de brinzales y latizales amenazados, vedados y/o endémicos con el fin de mitigar los impactos sobre la flora y conservar y preservar la diversidad biológica en áreas específicas de intervención.”.
7. **En lo relacionado con las podas:**
 - a. Considerar hasta un 50% del total de la copa.
 - b. Mantener un equilibrio sanitario y estructural de los individuos.
 - c. Realizarse preferiblemente en épocas de transición climática.
 - d. Evitar uso de podas en especies que presenten sensibilidad a la misma, como por ejemplo las asociadas a la familia ARECACEAE y al género *Cecropia*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- e. La frecuencia de visita deberá realizarse inicialmente de manera semanal y dependiendo de la respuesta de indicadores, se deberá plantear una visita más o menos frecuente
- f. Inventariar los individuos al 100% recolectando información taxonómica, dasométrica y fitosanitaria de forma previa y después del tratamiento silvicultural, siendo necesario la incorporación de fotografías georreferenciadas y con fecha no editable de cada individuo, antes y después de la aplicación del tratamiento, acompañando esto con información espacial que delimite el área de poda y la ubicación del individuo.

8. En lo relacionado con el inventario asociado al aprovechamiento forestal se deberá:

- a. incluir información taxonómica, dasométrica y fitosanitaria en el formato establecido en el Estudio de Impacto Ambiental.
- b. Incorporar fotografías georreferenciadas y con fecha no editable de cada individuo, acompañando esto con información espacial que delimite el área de intervención y la ubicación del individuo.

9. En cuanto a la disposición de residuos producto del aprovechamiento forestal y podas:

- a. En los casos en los cuales estos se dispongan cerca de individuos arbóreos y coberturas boscosas, se deberá presentar espacialmente el área de ubicación de estos lugares finales de disposición con fotografías georreferenciadas y con fecha no editable, antes y después de la disposición, en los cuales con frecuencia semanal y dependiendo de la respuesta de indicadores, se deberá plantear una visita más o menos frecuente.
- b. El área de la evaluación del estado fitosanitario se realizará en un radio de 10 metros alrededor del punto de disposición, siendo este radio modificable de acuerdo con los resultados obtenidos en los indicadores fitosanitarios propuestos para esta actividad.

10. Respecto de los indicadores de eficacia, se deberá:

- a. **Evaluar semanalmente de forma inicial** y de acuerdo a sus resultados se puedan establecer una menor o mayor frecuencia, siendo este concepto aplicable a la temporalidad de seis meses, dado que debe ser asociado a la estabilización de los indicadores en por lo menos la evaluación de tres veces el indicador para marcar una tendencia.

FICHA: GLD-PM-RSB-04 – MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

CONSIDERACIONES: Partiendo que la Sociedad presenta cuatro objetivos con sus respectivas metas, las cuales contemplan los impactos de “Alteración a la cobertura vegetal”, “Alteración a las comunidades de flora”, “Cambio en el hábitat de las especies de fauna”, “Alteración a comunidades de fauna terrestre” y “Alteración de la estructura ecológica del paisaje”, presentando manejos asociados a la prevención y mitigación, se presentan las siguientes consideraciones:

1. Los objetivos no contemplan la orientación de los manejos como lo indica la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del año 2018, en la cual se menciona que “están orientadas a prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad” y se enfocan en la realización de actividades.
2. En la “ACCIÓN 1: CARACTERIZACIÓN FORESTAL (PERMISO DE APROVECHAMIENTO)” no se considera las variables a recolectar en el censo forestal a realizar, las cuales deben ser concordantes con el Estudio de Impacto Ambiental.
3. En la “ACCIÓN 2: APROVECHAMIENTO FORESTAL”, dado que la metodología (documento 4_6_APROV_FORESTAL) plantea un estudio de la categoría fustal mayor o igual a 10 centímetros de DAP, la numeración deberá ser coherente con la solicitud de aprovechamiento forestal, lo cual no ocurre actualmente dado que se presenta solo para valores mayores a 10 cm. Adicionalmente, No se considera adecuado el uso de Buldócer como herramienta para el desarrollo del aprovechamiento forestal, dado que puede alterar condiciones físicas del suelo y no permite un manejo adecuado de la dirección de caída de los individuos.
4. En la “ACCIÓN 3: MANEJO DE MATERIAL SOBRENTE” no se presenta la necesidad de ubicación de puntos de disposición y un área para la determinación del estado fitosanitario, lo cual es producto de la ubicación de la disposición de residuos producto del aprovechamiento forestal. Esto cerca de individuos arbóreos o coberturas boscosas.
5. En cuanto a los indicadores, no se presenta indicadores de eficacia para la totalidad de actividades planteadas en todas sus variables, ya que no se presentan indicadores para el censo forestal y no se presentan indicadores para la variable de área del aprovechamiento forestal. No se presenta para algunos indicadores una frecuencia por indicador que permita discernir la eficacia de los manejos. Adicionalmente, no se presenta un nivel de cumplimiento adecuado para el “Índice del estado fitosanitario de individuo arboles aledaños a áreas receptores

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

de residuos vegetales (IEFAPAR)”, ya que no contempla un escenario previo.

REQUERIMIENTO: La Sociedad deberá ajustar el programa de manejo en la ficha indicada y en el sentido de:

1. Ajustar los objetivos de la ficha de manejo en el sentido de incorporar una redacción asociada a la jerarquía de mitigación, de la siguiente forma:
 - a. Mitigar las actividades de aprovechamiento forestal, garantizando que se realicen de manera idónea y dentro de los volúmenes autorizados por la licencia ambiental.
 - b. Mitigar el impacto ambiental reincorporando al suelo en áreas establecidas para tal fin, dando alcance a las obligaciones establecidos por la licencia ambiental y garantizando una gestión integral de los residuos vegetales generados durante el aprovechamiento forestal.
 - c. Mitigar los impactos sobre la flora en las áreas objeto de intervención, evaluando el estado fitosanitario y la presencia de enfermedades en árboles alejados a áreas receptores de residuos vegetales.
 - d. Prevenir impactos sobre la flora durante la fase constructiva de actividades específicas en el marco de la ejecución de la licencia ambiental del Área de Desarrollo Golondrina, a partir de programar y ejecutar capacitaciones al personal vinculado al proyecto.
2. Complementar la “ACCIÓN 1: CARACTERIZACIÓN FORESTAL (PERMISO DE APROVECHAMIENTO)” en el sentido incorporar para el inventario forestal al 100% la totalidad de variables levantadas en el Estudio de Impacto Ambiental.
3. Ajustar la “ACCIÓN 2: APROVECHAMIENTO FORESTAL” incorporando para la totalidad de actividades una categoría fustal desde un DAP igual o mayor a 10 cm.
4. Ajustar la “ACCIÓN 2: APROVECHAMIENTO FORESTAL” excluyendo el buldócer como herramienta para la realización del aprovechamiento forestal.
5. Complementar la “ACCIÓN 3: MANEJO DE MATERIAL SOBRANTE” incluyendo para los puntos de disposición información espacial del área de ubicación de estos lugares finales de disposición, con fotografías georreferenciadas y con fecha no editable, siendo esto antes y después de la disposición.
6. Complementar la “ACCIÓN 3: MANEJO DE MATERIAL SOBRANTE” incluyendo un área de 10 metros de radio alrededor del lugar de disposición para la evaluación del estado fitosanitario, siendo este radio modificable de acuerdo con los resultados obtenidos en los indicadores fitosanitarios propuestos para esta actividad.
7. Complementar los indicadores establecidos, incluyendo los siguientes:
 - a. Áreas censadas (AC): $(\text{Área censada (ha)} / \text{Área autorizada a ser intervenida (ha)}) * 100$, que se realice de forma previa y durante las actividades de aprovechamiento forestal (cada vez que se intervenga un polígono identificado para aprovechamiento forestal), con un cumplimiento del 100% y con registros asociados a formatos de datos espaciales, fotografías georreferenciadas y con fecha sin editar, base de datos de individuo identificados por cada polígono intervenido e informe de ser necesario con particularidades identificadas en campo.
 - b. Individuos censados (IC): $(\text{Individuos censados (ind)} / \text{individuos proyectados desde el muestreo inicial para censo (ind)}) * 100$, que se realice de forma previa y durante las actividades de aprovechamiento forestal (cada vez que se intervenga un polígono identificado para aprovechamiento forestal), con una eficacia menor al 100% y con registros asociados a formatos de datos espaciales, fotografías georreferenciadas y con fecha sin editar, base de datos de individuo identificados por cada polígono intervenido e informe de ser necesario con particularidades identificadas en campo.
 - c. Especies identificadas (EI): $(\text{Especies censadas (especies)} / \text{Especies proyectadas desde el muestreo inicial para censo (especies)}) * 100$, que se realice de forma previa y durante las actividades de aprovechamiento forestal (cada vez que se intervenga un polígono identificado para aprovechamiento forestal), con un cumplimiento menor al 100% y con registros asociados a formatos de datos espaciales, fotografías georreferenciadas y con fecha sin editar, base de datos de individuo identificados por cada polígono intervenido e informe de ser necesario con particularidades identificadas en campo.
 - d. Área en aprovechamiento forestal (APF): $(\text{Área por cobertura y obra aprovechada (ha)} / \text{Área por cobertura y obra otorgada (ha)}) * 100$, que se realice durante las actividades de aprovechamiento forestal (cada vez que se intervenga un polígono identificado para aprovechamiento forestal), con un cumplimiento menor o igual al 100% y con registros asociados a formatos de datos espaciales, fotografías georreferenciadas y con fecha sin editar, base de datos de individuo identificados por cada polígono intervenido e informe de ser necesario con particularidades identificadas en campo.
8. Ajustar los indicadores establecidos, incluyendo las siguientes frecuencias:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- a. Manejo aprovechamiento forestal: Tres veces durante la ejecución del aprovechamiento forestal, que permitan de ser necesario hacer ajustes a la ficha.
 - b. Caracterización forestal (permiso de aprovechamiento): Durante las actividades de aprovechamiento forestal, por cada polígono intervenido.
 - c. Aprovechamiento forestal: Durante las actividades de aprovechamiento forestal, por cada polígono intervenido.
 - d. Capacitaciones aprovechamiento forestal: Cada que ingrese personal nuevo, cuando haya ajustes en la ficha y de forma periódica que permita a partir de incidentes informar lo sucedido.
 - e. Manejo de material sobrante: Durante las actividades de aprovechamiento forestal, por cada polígono intervenido.
 - f. Índice del estado fitosanitario de individuo arboles aledaños a áreas receptores de residuos vegetales: Frecuencia debe ser planteada inicialmente de forma semanal, y de acuerdo con sus resultados, se puedan establecer una menor o mayor frecuencia, siendo igualmente aplicable a la temporalidad de seis meses, dado que debe ser asociado a la estabilización de los indicadores en por lo menos la evaluación de tres veces el indicador con el fin de marcar una tendencia.
9. Ajustar el “Índice del estado fitosanitario de individuo arboles aledaños a áreas receptores de residuos vegetales (IEFAPAR)” incluyendo un valor de cumplimiento que considera su momento de medición previo, siendo para la primera aplicación del indicador el momento previo a la actividad.

- **PROGRAMA: Programa de Manejo de Conservación de Ecosistemas Estratégicos, Áreas Sensibles y/o Áreas Naturales Protegidas**

FICHA: GLD-PM-RSB-05 – Programa de conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas

CONSIDERACIONES:

Conforme a lo establecido en los términos de referencia para para proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03, adoptados en 2010 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), para el presente trámite de solicitud de licencia ambiental, la ficha presenta objetivos, metas, etapa de aplicación, Impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

Presenta acciones orientadas hacia la prevención y corrección de impactos ambientales, a partir de

- Selección previa de áreas a intervenir, donde se constata que el área objeto del trabajo se encuentre dentro de lo considerado por la zonificación de manejo ambiental.

Educación Ambiental: donde se contempla el desarrollo de programas de educación ambiental con énfasis en la protección de los ecosistemas y recursos naturales orientados hacia el personal y comunidad en general del área de influencia.

Conservación de rondas hídricas: la cual contempla la delimitación del área objeto de intervención, y la ejecución de obras en épocas de baja pluviosidad.

Conservación de cuerpos lóticos y lénticos: incluyen la prohibición de aprovechar el recurso para lavado de maquinaria o vehículos, o cruce de cuerpos lénticos por obras de tipo lineal.

Otras consideraciones: donde se contempla que en caso de requerir madera, esta será obtenida de lugares autorizados y en general contempla acciones asociadas al cumplimiento de la zonificación de manejo ambiental y lo requerido en el marco de los permisos sobre aprovechamiento de recursos naturales.

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que incluye las medidas necesarias para el manejo de los impactos asociados, así mismo propone indicadores de seguimiento coherentes, con el fin de verificar la pertinencia de su aplicación. En ese sentido no se realizan requerimientos.

REQUERIMIENTOS: No aplica.

- **PROGRAMA: Programa de Protección y Conservación de Hábitats**

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”**FICHA: GLD-PM-PCHB-01 – Protección y conservación de hábitats**

CONSIDERACIONES: Conforme a los HI-TER-1-03, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, personal requerido, indicadores de seguimiento responsable de la ejecución, tiempo de ejecución y presupuesto.

La Ficha se encuentra orientada al manejo de todos los impactos valorados por la Sociedad, sobre el medio biótico. Contempla medidas de prevención y corrección asociadas a actividades de educación a personal vinculado al Proyecto y comunidad del área de influencia, así mismo contempla la señalización de áreas relevantes para la conservación, así como medidas orientadas en dar cumplimiento a la zonificación de manejo ambiental.

Así mismo incluye prohibiciones sobre uso y aprovechamiento sobre recursos específicos asociados a estos hábitats, así como la realización de ciertas actividades. Por otro lado, se propone la integración de esta con las acciones asociadas al Plan de Tráfico, con el fin de minimizar el posible impacto asociado al tránsito de vehículo del Proyecto.

A partir de lo anterior, el Equipo Evaluador considera que la Ficha ofrece acciones efectivas orientadas, en la atención de los impactos acá incluidos. Adicionalmente, la Ficha presenta la relación de indicadores a implementar para el seguimiento de la misma junto con sus respectivos soportes.

En ese sentido, no se evidencia la necesidad de hacer requerimientos adicionales.

REQUERIMIENTOS: No aplica

- **PROGRAMA: Programa de Manejo del Recurso Hídrico**

FICHA: GLD-PM-RHB-03 – Manejo del recurso hidrobiológico**CONSIDERACIONES:**

Conforme a los HI-TER-1-03, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, personal requerido, indicadores de seguimiento responsable de la ejecución, tiempo de ejecución y presupuesto.

Se encuentra orientada a la prevención de impactos, a partir de la implementación de las siguientes acciones:

Capacitación al personal: si bien se considera una actividad necesaria deberá dirigirse a la comunidad del área de influencia del Proyecto, con el fin de atender la posible ocurrencia de impactos sinérgicos y/o acumulativos.

Manejo de áreas de exclusión: se refiere al retiro a considerar dentro de las actividades del Proyecto.

Manejo de las condiciones del hábitat acuático: consiste en un conjunto de medidas de prevención tales como propender por intervenir áreas previamente intervenidas, realizar inspecciones visuales que permitan establecer condiciones idóneas para la ejecución de actividades, realización de aforos que aseguren el caudal ecológico de las corrientes (captación), evitar el ingreso de carrotanques a las corrientes, actividades de ahuyentamiento y/o rescate de fauna semi acuática y algunas prohibiciones asociadas al uso y aprovechamiento del recurso.

Realización de monitoreos sobre comunidades hidrobiológicas, con temporalidad anual enfocado en establecer cambios composicionales y estructurales de dichas comunidades como fuente de información para establecer posibles impactos.

Al respecto, el Equipo Evaluador considera que si bien las acciones propuestas atienden parte de los impactos asociados, en caso de futuras intervenciones a los cauces, se deberán implementar medidas de ahuyentamiento, bloqueo, rescate y reubicación, en puntos específicos de obras donde se intervengan los cauces.

REQUERIMIENTOS: Geopark Colombia S.A.S. deberá ajustar la ficha GLD-PM-RHB-03 – Manejo del recurso hidrobiológico en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”²⁴

solicitud de Licencia Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta lo siguiente:

- Incluir medidas de ahuyentamiento, bloqueo, rescate y reubicación, en puntos específicos de obras donde se intervengan los cauces.
- Incluir los indicadores asociados a la efectividad de las medidas adicionales propuestas.
- Incluir dentro de la medida de educación, a la población del área de influencia.
- Las actividades constructivas o de mantenimiento que impliquen la intervención directa del cauce de cuerpos de agua deberán realizarse en épocas de estiaje y no podrán coincidir con épocas de alta actividad pesquera.

- **PROGRAMA: Programa de Conservación de Especies Vegetales y Faunísticas Endémicas y/o en Alguna Categoría de Amenaza**

FICHA: GLD-PM-PCEVYF-01 – Conservación de especies vegetales endémicas y/o en alguna categoría de amenaza

CONSIDERACIONES:

De acuerdo con el título de la ficha, las medidas que se exponen van dirigidas a aquellas especies vegetales endémicas y/o en alguna categoría de amenaza, sin embargo, en su contenido también se mencionan aquellas especies que tienen establecida una veda, que puede ser nacional o regional, por lo que se solicita que el título de la ficha sea modificado de la siguiente manera, así mismo, se debe realizar el ajuste a los objetivos y metas (especies vasculares y no vasculares):

“GLD-PM-PCEVYF-01 – Conservación de especies vegetales endémicas y/o en alguna categoría de amenaza y especies de la flora silvestre y líquenes en veda”.

Lo anterior de acuerdo con las siguientes definiciones:

Especie endémica²⁴: “Las especies endémicas son aquellas que tienen una distribución restringida a regiones, ecosistemas, cuencas hidrográficas y otras áreas geográficas específicas.” (Stattersfield et al., 1998)

Especie amenazada: “es aquella que se encuentre: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN) y Vulnerable (VU), de acuerdo con las categorías de la Lista Roja propuestas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – UICN, y que haya sido declarada amenazada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dentro de alguna de las categorías descritas.” Resolución 0126 de 2024 – MADS.

Especies en veda: “se denomina veda a la restricción total y temporal de la explotación de una o más especies en un área determinada.” (Artículo. 2.16.8.1. del Decreto 1071 de 2015).

Para las especies de flora silvestre sujetas a veda, esta figura se establece mediante actos administrativos (resoluciones o acuerdos) de autoridades ambientales nacionales y/o regionales. Actualmente de acuerdo con el Parágrafo 2° y del Parágrafo transitorio del Artículo 125 del Decreto 2106 de 2019, “la autoridad ambiental competente impondrá dentro del trámite de la licencia (...) las medidas de manejo a que haya lugar para garantizar la conservación de las especies vedadas”. En relación con el decreto, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) compartió en la Circular 8201-2-2378 un anexo donde se relaciona la documentación que deben entregar los usuarios para solicitar la imposición de medidas. Además, en la siguiente Circular 8201-2-808 del MADS, en su anexo, se presentan los lineamientos técnicos y las medidas para la conservación de especies de flora en veda. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) también ha compartido sugerencias para la presentación de la información e instrumentos relacionados con la flora y líquenes en veda.

Para la ficha se precisa: objetivos, metas, etapa de aplicación (etapas, actividades), impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar / tecnologías a utilizar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

²⁴ González, I., Noguera-Urbano, E.A., Velásquez-Tibatá, J. Y J.M. Ochoa-Quintero (2018). Especies endémicas, áreas protegidas y deforestación. En Moreno, L. A, Andrade, G. I. y Gómez, M.F. (Eds.). 2019. Biodiversidad 2018. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Dentro de la ficha se establece la atención a los impactos: Alteración a la cobertura vegetal, Alteración a las comunidades de flora, Cambio en el hábitat de las especies de fauna, Alteración a comunidades de fauna terrestre y Alteración de la estructura ecológica del paisaje, para los cuales se establecen medidas de prevención, mitigación y compensación, que son las siguientes:

Acción 1: Bloqueo y traslado (aplica para especies arbóreas, arbustivas y helechos arborescentes en veda y/o en amenaza)

Acción 2: Labores de mantenimiento de las especies trasladadas

Acción 3: Rescate de especies vasculares en veda nacional epifitas y terrestres

Acción 4: Reubicación y mantenimiento de individuos de epifitas vasculares

Acción 5: Enriquecimiento de áreas como medida de manejo por la afectación de especies en veda no vasculares

Acción 6: Seguimiento y monitoreo del área con enriquecimiento por la afectación de especies en veda no vasculares

Teniendo en cuenta estas acciones y la revisión realizada por el equipo técnico evaluador, se considera se debe ajustar por parte de la Sociedad lo siguiente:

Acción 1: Bloqueo y traslado (aplica para especies arbóreas, arbustivas y helechos arborescentes endémicas, amenazadas y/o en veda)

La Sociedad propone el rescate y traslado de individuos de especies de flora silvestre endémicas, amenazadas y/o en veda. Los individuos seleccionados para esta medida corresponden a las categorías de brinzales, latizales y fustales con un DAP (Diámetro a la altura del pecho) inferior a 20 cm, y que presenten condiciones propicias para su traslado a coberturas similares y cercanas.

Sin embargo, estas especies requieren un seguimiento y monitoreo a largo plazo, para verificar el establecimiento exitoso de los individuos y la efectividad de la medida. Por lo que se hace necesario establecer áreas adecuadas para llevar a cabo su traslado y reubicación. El equipo evaluador proporcionará los criterios que deben cumplir estas áreas, los cuales se presentan en la ficha GLD-PM-PCEVYF-01 – Conservación de Especies Vegetales Endémicas y/o en alguna Categoría de Amenaza ubicada en el Artículo DÉCIMO QUINTO del presente Acto Administrativo y según lo establecido en la Circular MADS 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 (Anexo) y la información requerida para su evaluación, que deberá ser presentada en el primer informe de cumplimiento ambiental – ICA. Una vez que la Autoridad desde Seguimiento 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 es necesario establecer y presentar las acciones a desarrollar para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los individuos rescatados, mientras se encuentren en el sitio de acopio temporal o vivero (si es requerido), dichas acciones deben incluir la evaluación de indicadores de sobrevivencia, estado fitosanitario y estado fenológico.

Para las especies de flora silvestre en categoría de veda se deberá: Antes de las intervenciones a las coberturas de la tierra, realizar el censo de las especies arbóreas con DAP mayores a 10 cm y/o helechos arborescentes en veda con altura total mayor o igual a 1,5 m, presentes en las áreas de intervención de coberturas de la tierra naturales como antropizadas.

En caso de identificar especies en veda de diferentes hábitos, que requieran aprovechamiento forestal, se deberá solicitar el correspondiente permiso de aprovechamiento forestal para la intervención, solicitando a esta autoridad la imposición de medidas a que haya lugar de acuerdo con lo establecido en la Circular MADS 8201-2-808 del 09-12-2019.

Y para todas las especies endémicas, amenazadas y/o en veda: En dado el caso de la presencia de regeneración (brinzales y latizales) de especies endémicas, amenazadas y/o en veda, no reportadas inicialmente en la caracterización, se deberá rescatar el 100% de los individuos y garantizar una tasa de sobrevivencia del 80%. Estas actividades de rescate y reubicación se llevarán a cabo en conjunto con el debido proceso de determinación taxonómica y depósito en herbario del material colectado. Los correspondientes certificados deberán ser anexados en los informes ICA.

Los datos a registrar en formatos para los individuos de bloqueo y traslado son acordes para la medida a implementar.

Acción 2: Labores de mantenimiento de las especies trasladadas (aplica para especies arbóreas, arbustivas y helechos arborescentes endémicas, amenazadas y/o en veda)

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

La Sociedad informa que el contratista encargado, diseñará y aplicará las actividades de mantenimiento y seguimiento a los individuos trasladados de las especies endémicas, amenazadas y/o en veda, así como el establecimiento de los sitios de trasplantes de árboles. Se aclara, que en caso de que las actividades de mantenimientos y seguimiento superen los tiempos de labores del contratista, estas serán asumidas por la Sociedad. Se plantean cuatro (4) mantenimientos al año, cada tres meses, con labores de riego, replanteo, fertilización y evaluación a plagas, enfermedades y deficiencias, labores en las que se especifican tiempos de aplicación y medidas.

De acuerdo con la acción, esta comprenden diferentes actividades que no poseen un indicador o que fueron incluidas durante la evaluación, por lo que el Equipo Evaluador Ambiental adicionará estos indicadores para las especies arbóreas, arbustivas y helechos arborescentes endémicas, amenazadas y/o en veda e incluirá indicadores 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 en veda”.

Acción 3: Rescate de especies vasculares en veda nacional epifitas y terrestres

La Acción 3. Está enfocada a las especies vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae en sus diferentes hábitos y sustratos de crecimiento, que tienen veda establecida por la Resolución 0213 de 1977 del INDERENA y que se presenten en las áreas donde se realicen actividades de remoción sobre la cobertura vegetal y/o aprovechamiento forestal. El equipo evaluador precisa, que la Acción 3, debe aplicarse a todas las coberturas de la tierra identificadas en el proyecto, tanto aquellas coberturas de tipo vegetal con representatividad arbóreas, como aquellas coberturas antropizadas y que vayan a ser objeto de intervención por obras o actividades.

Con el fin de establecer la cantidad de individuos a rescatar se deberá realizar el censo 100% de las especies vasculares en veda (bromelias y orquídeas) presentes en las áreas de intervención, con el fin de determinar la ubicación, la cantidad de individuos a rescatar y la cantidad de aquellos individuos que no fueron objeto de rescate debido a que no cumplan con alguno o algunos de los criterios de selección presentados (Fitosanitario, Fenológico y Senescencia). Para realizar el control de la actividad se plantea diligenciar una base de datos con la información de los individuos censados, se puede tomar como referencia el instrumento elaborado por la ANLA: “Modelo 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, y complementarlo con la información pertinente a la actividad, como por ejemplo: número de individuos encontrados en el área de intervención, número de individuos aptos para rescate, número de individuos no aptos para rescate, porcentaje de rescate de la especie según medidas de manejo, porcentaje real de rescate y observaciones.

La Sociedad propone unos porcentajes de rescate en función de la abundancia de individuos dentro del área de intervención y a los criterios de selección del material vegetal y como porcentaje mínimo de supervivencia el 80% de los individuos rescatados, en concordancia con la Circular interna No 00016 del 31 de diciembre de 2019, de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA. El equipo técnico evaluador impondrá los porcentajes de rescate y sobrevivencia en la ficha GLD-PM-PCEVYF-01 – Conservación de Especies Vegetales Endémicas y/o en Alguna Categoría de Amenaza ubicada en el Artículo DÉCIMO QUINTO del presente Acto Administrativo, de acuerdo con las características ecológicas, grado de amenaza y nivel de endemismo de cada una de las especies registradas en la caracterización, en caso de no lograr el porcentaje de sobrevivencia de las especies rescatadas, la Sociedad deberá establecer medidas correctivas para cumplir con el porcentaje señalado. Respecto a las especies terrestres: *Eulophia maculata* (Oeceoclades maculata) y *Arundina graminifolia*, no aplicará esta acción porque no se considera como flora silvestre del territorio nacional, además de que posee un comportamiento invasor, por lo que su inclusión estaría promoviendo la propagación de una planta invasora y en consecuencia la afectación a los ecosistemas nativos.

En el caso de que aparezcan especies vasculares no registradas en la caracterización, se deberá rescatar el 100% de los individuos y garantizar la sobrevivencia del 80%, realizar el debido proceso de identificación taxonómica y anexar en los ICA los correspondientes certificados de determinación y depósito en herbario.

Considerando que la ANLA ha elaborado un formato para este fin, se deberá utilizar el instrumento “Modelo 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, y complementar si es necesario el formato presentado por la Sociedad.

Para un correcto seguimiento y monitoreo, el Solicitante informa que para cada individuo rescatado será etiquetado, preferiblemente con materiales biodegradables. En cuanto a la metodología de rescate, se hará de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

forma manual evitando así daños mecánicos a los individuos, se tendrán en cuenta extraer el material con parte del sustrato de crecimiento, con el fin de aumentar su supervivencia en la reubicación y serán transportados en contenedores o cajas plásticas manteniéndolas condiciones apropiadas de humedad durante el traslado. Cada actividad contará con su registro fotográfico.

Acción 4: Reubicación y mantenimiento de individuos de epifitas vasculares

En este apartado se describen las acciones a desarrollar para la reubicación de especies de hábito epífita siguiendo protocolos para el trabajo seguro en alturas y se detalla que para el amarre de los individuos se usarán materiales biodegradables. No obstante, no se presentan las acciones para los individuos de hábitos diferentes al epífita por lo cual se debe complementar la ficha al respecto y presentarse en el término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo.

Para el mantenimiento de las especies vasculares una vez reubicadas se realizará periódicamente, inicialmente cada ocho (8) días y a partir de la evaluación de las condiciones climáticas se establecerán su periodicidad, como actividades planteadas se encuentra que a partir del registro de los nuevos árboles hospederos y la codificación de cada individuo epífita, se realizarán labores de poda, riego, ploteo y acciones fitosanitarias al hospedero; programación de actividades de riego de acuerdo con la observación de las condiciones ambientales; aplicación de ferti-riegos a los individuos epífitos si es requerido; revisión de los amarres y recolección de material de amarre si es no biodegradable y para cada labor se tomará un registro fotográfico, diligenciamiento de formatos de campo para ser entregados en los respectivos ICA.

También, considerando que la ANLA cuenta con un formato para este tipo de medida, se deberá utilizar el instrumento “Modelo de 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

De acuerdo con las medidas, estas comprenden diferentes actividades que no poseen un indicador o que fueron incluidas durante la evaluación, por lo que el Equipo Evaluador Ambiental adicionará en la ficha GLD-PM-PCEVYF-01 – Conservación de Especies Vegetales Endémicas y/o en Alguna Categoría de Amenaza ubicada en el Artículo DÉCIMO QUINTO del presente Acto Administrativo, estos indicadores para las especies vasculares en veda (bromelias y orquídeas) e incluirá indicadores 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”.




Acción 5: Enriquecimiento de áreas como medida de manejo por la afectación de especies en veda no vasculares

Como medida de mitigación por la afectación de especies en veda no vasculares (briofitos y líquenes) se propone el enriquecimiento de áreas. El equipo evaluador precisa, que la Acción 5 en relación al cálculo del área a retribuir según el tipo de cobertura a intervenir por el proyecto, obra o actividad, debe aplicarse a todas las coberturas de la tierra identificadas en el proyecto, tanto aquellas coberturas de tipo vegetal con representatividad arbóreas, como aquellas coberturas antropizadas y que vayan a ser objeto de intervención por obras o actividades, teniendo en cuenta que las especies en veda pueden presentar en diferentes sustratos de crecimiento y “hábitos” como: epífita (sobre vegetación), terrestre (suelo), rupícola (roca), en materia orgánica en descomposición (árboles caídos), por lo que su distribución no se limita a coberturas arbóreas sino que pueden estar presentes en coberturas antrópicas.

La Sociedad, presenta el factor de retribución para cada hectárea de cobertura de la tierra vegetal a ser impactada de conformidad a lo establecido en la Tabla 6 de la Metodología para la caracterización de flora en veda de la Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre del 2019. De parte del equipo evaluador se revisa esta información la cual es acorde a la presentada en el Capítulo 4. Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, donde se identifican las coberturas de la tierra que se ubican en el Área de desarrollo Golondrina (Tabla 4.6-4-1) y haciendo uso del Instrumento creado para el cálculo del área de retribuir basado en la Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 del MADS, se presenta las coberturas de la tierra identificadas con relleno verde, que se ubican en el AD-Golondrina y que podrían ser susceptibles de intervención:

Relación de área a retribuir por afectación de hábitats de especies de flora en veda no vascular

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

  AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA Tabla para calcular el área de retribución por afectación de hábitats a especies no vasculares y líquenes en veda nacional. Base: Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 del MADS		 MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Versión 2.0 Elaboró: SIPTA -Oct/2022				
Unidad de cobertura de la tierra con afectación de especies de flora en veda nacional	Relación en área a retribuir	Relación en área a retribuir	ANLA - MADS. Forma de obtener el valor a retribuir			
			Factor de proporción/ha	Área de intervención (ha)	Área a retribuir (ha)	
1. Territorios artificializados	1.1. Zonas urbanizadas (Tejido urbano continuo y discontinuo).	1:0,01	0,01		0	
	1.2. Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación (red vial y obras civiles).		0,01		0	
	1.3. Zonas de extracción minera y escombreras.		0,01		0	
	1.4. Zonas verdes artificializadas, no agrícolas (zonas verdes urbanas e instalaciones recreativas).		0,01		0	
2. Territorios agrícolas	2.1. Cultivos transitorios (Cereales, leguminosas, oleaginosas, hortalizas y tubérculos).	1:0	0		0	
	2.2. Cultivos permanentes (Herbáceos, arbustivos y arbóreos). Cultivos agroforestales y cultivos confinados.		0		0	
	2.3. Pastos	2.3.1. Pastos limpios	1:0,01	0,01		0
		2.3.2. Pastos arbolados (aplica para cercas vivas)	1:0,3	0,3		0
		2.3.3. Pastos enmalezados	1:0,03	0,03		0
	2.4. Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.1. Mosaico de cultivos.	1:0	0		0
		2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos.		0		0
2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales.		1:0,2	0,2		0	
2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales.						
2.4.5. Mosaico de cultivos y espacios naturales.						
3. Bosques y áreas seminaturales	3.1. Bosques	3.1.1. Bosque denso.	1:0,5	0,5		0
		3.1.2. Bosque abierto.	1:0,4	0,4		0
		3.1.3. Bosque fragmentado.	1:0,4	0,4		0
		3.1.4. Bosque de galería o ripario.	1:0,5	0,5		0
		3.1.5. Plantación forestal.	1:0,01	0,01		0
	3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	3.2.1. Herbazal denso.	1:0,03	0,03		0
		3.2.2. Herbazal abierto.	1:0,02	0,02		0
		3.2.3. Arbustal denso.	1:0,2	0,2		0
		3.2.4. Arbustal abierto.	1:0,1	0,1		0
		3.2.5. Vegetación secundaria o en transición (alta y baja)	1:0,4	0,4		0
		3.3. Áreas abiertas, sin o con poca vegetación.	1:0,01	0,01		0
4. Áreas húmedas	4.1. Áreas húmedas continentales (Zonas pantanosas,	1:0,03	0,03		0	
	4.2. Ecosistema de manglar	1:0,4	0,4		0	
	4.3. Áreas húmedas costeras.	1:0,03	0,03		0	
	5. Superficies de agua (continentales y marítimas).	1:0	0		0	
Total del área a retribuir (ha)					0	

Fuente: Instrumento "Tabla para calcular el área de retribución por afectación de hábitats a especies no vasculares y líquenes en veda nacional" Base: Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 del MADS a partir de la información presentada en el radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

La Sociedad debe actualizar la información del área afectada y el área a retribuir de acuerdo con lo efectivamente intervenido. Para realizar el cálculo se deberá utilizar el instrumento de "Tabla para calcular el área de retribución por afectación de hábitats a especies no vasculares y líquenes en veda nacional" Base: Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 del MADS, 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 aprobación de esta autoridad.

En relación con las especies forestales que se priorizarán para las labores de enriquecimiento florístico, el Solicitante propone un listado de especies, según la caracterización realizada en el área de influencia del proyecto que tuvieron mayor preferencia de colonización por parte de las especies no vasculares. El equipo evaluador ambiental revisó la información de las especies forestales a ser sembradas, encontrando que hay otras especies

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

arbóreas que presentan mayores riquezas y que pueden ser implementadas en la medida, por lo que se presentara un listado de las posibles especies forestales a utilizar para la rehabilitación ecológica, teniendo en cuenta datos de riqueza, frecuencia y abundancia de las especies epifitas no vasculares de la caracterización. 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. Respecto a la procedencia del material vegetal a sembrar, el Solicitante no específica, de manera que la ficha deberá modificarse con el objetivo de priorizar la obtención del material vegetal a utilizar en el enriquecimiento florístico mediante el rescate de las plántulas en el área 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.

La técnica para usar para establecer el enriquecimiento florístico será tres bolillos, sembrando como mínimo 1000 plántulas por cada hectárea de las áreas establecidas para la medida y se tendrán especificaciones respecto a: densidad de siembra, plazo máximo de ejecución durante la etapa constructiva del proyecto y presentara un monitoreo de 3 años, priorizando de áreas de vocación forestal y especificaciones del material a sembrar. Respecto al tiempo de seguimiento y monitoreo de mínimo de tres (3) años que expone el Solicitante, el equipo evaluador considera que este tiempo se debe extender por lo menos durante cinco (5) años, teniendo en cuenta que el fin último del proceso de la medida de enriquecimiento florístico es “establecer zonas de alta calidad de hábitat para el establecimiento” de especies no vasculares (briofitos y líquenes), tanto en los nuevos forófitos hospederos sembrados como en los preexistentes, y contemplando además que dichos organismos no vasculares son de lento crecimiento y requieren de condiciones específicas en los diferentes sustratos de crecimiento, un periodo de cinco (5) años sería el adecuado. Por lo que se refiere a las áreas de enriquecimiento florístico, como criterios de selección se menciona que deben estar ubicadas en el área de influencia del proyecto y presentar una cobertura vegetal preferiblemente de bosque ripario, bosque denso alto inundable o vegetación secundaria, sin embargo, no se han establecido. Por lo tanto, de parte del equipo evaluador se solicitará presentar las posibles áreas para llevar a cabo la medida y su justificación técnica de acuerdo con los criterios de selección de la Circular MADS 8201-2-808 del 09 12 2019 – Anexo y los expuestos en la ficha por la Sociedad.

Acción 6: Seguimiento y monitoreo del área con enriquecimiento por la afectación de especies en veda no vasculares

Como actividades de mantenimiento la ficha plantea realizar periódicamente actividades de: plateo, fumigaciones y riegos semanales, con la finalidad de garantizar el desarrollo de las plántulas sembradas y registrar una baja tasa de mortalidad. Cada individuo tendrá un código relacionado en una etiqueta para el registro de datos de seguimiento y monitoreo.

De acuerdo con las medidas, estas comprenden diferentes actividades que no poseen un indicador o que fueron incluidas durante la evaluación, por lo que el Equipo Evaluador Ambiental adicionará estos indicadores para las actividades relacionadas con las especies no vasculares en veda e incluirá indicadores 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”.

REQUERIMIENTOS:

Realizar el ajuste de la GLD-PM-PCEVYF-01 – Conservación de especies vegetales endémicas y/o en alguna categoría de amenaza, tal como se establece en el ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO del presente Acto Administrativo.

FICHA: GLD-PM-PCEVYF-02 – Conservación de especies faunísticas endémicas y/o en alguna categoría de amenaza

CONSIDERACIONES:

La ficha plantea acciones destinadas a la prevención de impactos identificados para el componente fauna, en este caso las medidas están enfocadas en las especies endémicas o clasificada en alguna categoría de amenaza.

Los impactos que la Sociedad contempla son: Alteración a la cobertura vegetal, Alteración a las comunidades de flora, Cambio en los ecosistemas estratégicos, sensibles y/o protegidos, Cambio en el hábitat de las especies de fauna, Alteración a comunidades de fauna terrestre, Alteración de la estructura ecológica del paisaje y Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos.

Las medidas de prevención y mitigación que propone la Sociedad para dichos impactos son:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

1. Prohibición de caza, captura y tenencia de especies de fauna.
2. Jornadas de educación y sensibilización ambiental.
3. Señalización informativa y preventiva.
4. Ahuyentamiento, reubicación y rescate.
5. Monitoreos de fauna, llevando registros de abundancia y distribución.
6. Pasos de fauna.

En el marco de la Consulta Previa, para esta ficha no se concertaron acuerdos entre el Resguardo Indígena Turpial La Victoria del pueblo Achagua y la Sociedad GeoPark S.A.S.

REQUERIMIENTOS:

Geopark Colombia S.A.S. deberá ajustar la ficha GLD-PM-PCEVYF-02 – Conservación de especies faunísticas endémicas y/o en alguna categoría de amenaza, en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente solicitud de Licencia Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta lo siguiente:

En relación con las especies incluidas en la ficha: La Sociedad ha incluido 9 especies de fauna en esta ficha. Sin embargo, como se evidenció en la caracterización de fauna, se tienen más especies que están catalogadas en algún grado de amenaza bajo diferentes esquemas o que presentan una distribución restringida (endémica o casi endémica). De esta manera, la Sociedad deberá incluir todas las especies que se encuentren bajo cualquier categoría de amenaza, distribución restringida, restricción comercial o veda.

- **PROGRAMA: Programa de Revegetalización (Restauración ambiental)**

FICHA: GLD-PM-RVGB-01 – Revegetalización de áreas intervenidas

CONSIDERACIONES: Conforme a los HI-TER-1-03, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, personal requerido, indicadores de seguimiento responsable de la ejecución, tiempo de ejecución y presupuesto.

La ficha se encuentra orientada al manejo de impactos a través de acciones de mitigación y/o corrección que contemplan acciones de empradización, revegetalización y mantenimiento de áreas empradizadas, describiendo para cada una los procedimientos necesarios para su ejecución, así mismo establece condiciones generales a considerar en el lugar de intervención, sin embargo no es claro para el Equipo Evaluador, los criterios a emplear en la selección de áreas objeto de intervención por actividades de revegetalización, toda vez que en la Ficha se menciona:

“(…)

El programa de revegetalización describe los pasos y procedimientos a ejecutar para recuperar la cobertura vegetal en zonas donde se desarrollarán las actividades constructivas del proyecto, o en otras áreas disponibles para revegetalización dentro del Área de Desarrollo Golondrina.

(…)”

Donde no se especifica que áreas serán potencialmente objeto de la implementación de la Ficha.

Por otro lado, una vez definidos los criterios y seleccionadas las áreas a intervenir a través de las actividades propuestas en la presente Ficha, se deberá incluir el reporte de la extensión del área, registro fotográfico y coordenadas que den cuenta del proceso de revegetalización, de forma previa y posterior a su ejecución.

Finalmente, se considera necesario señalar las áreas objeto de intervención por las actividades de revegetalización con el fin de informar al personal y comunidad en general, sobre la realización de dichas actividades y así mismo propender por su cuidado y conservación.

REQUERIMIENTOS:

Geopark Colombia S.A.S. deberá ajustar la ficha GLD-PM-RVGB-01 – Revegetalización de áreas intervenidas, en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente solicitud de Licencia Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta lo siguiente:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

1. Definir los criterios de selección de áreas a intervenir por las acciones propuestas en la presente Ficha.
2. Incluir el reporte de la extensión del área, registro fotográfico, coordenadas y señalar las áreas intervenidas por la revegetalización, de forma previa y posterior a su ejecución.

MEDIO SOCIOECONÓMICO**• MMS PROGRAMAS DE MANEJO DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO****FICHA: MMS-1.1. Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto**

CONSIDERACIONES: Conforme a lo establecido en los términos de referencia para para proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03, adoptados en 2010 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), para el presente trámite de solicitud de licencia ambiental, la ficha presenta objetivos, metas, etapa de aplicación, Impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

Objetivos:

- Prevenir y mitigar riesgos ambientales, técnicos y sociales a través de prácticas responsables durante la ejecución de las actividades orientadas a la capacitación del personal vinculado al Proyecto.
- Capacitar al personal vinculado al Proyecto frente al cuidado e importancia de los recursos naturales al interior del AI del AD Golondrina.

Las acciones descritas se desarrollarán durante todas las etapas del proyecto y las medidas a implementar serán de carácter preventivo y de mitigación.

La ficha enuncia que “Previo al inicio de actividades y de manera permanente, se informará a todos sus contratistas y a todo el personal del proyecto sobre las obligaciones, prohibiciones y medidas de control de la presente resolución de otorgamiento de la Licencia Ambiental, el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y la normativa vigente, y exigir el estricto cumplimiento de las mismas. Se presentará en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los soportes que evidencien las actividades de información adelantadas, en los que deberá quedar explícito el contenido de la información brindada al personal del proyecto, y demás soportes correspondientes” (...)

Las acciones por ejecutar serán:

- **Inducción al personal:** Inducciones a todo el personal del proyecto (calificados y no calificados) con temas relacionados al proyecto, la licencia ambiental, prohibiciones de ámbito ambiental, políticas HSE entre otros. La periodicidad de estas inducciones serán cada vez que ingrese personal nuevo al proyecto en cualquiera de sus etapas y se describe que se hará reforzamiento de, los temas tratados.
- **Espacios de Charlas:** Se realizarán espacios de concientización con el personal vinculado al proyecto en todas las etapas, donde los temas se relacionarán con los recursos naturales, actividades industriales, Prácticas responsables frente al uso de los recursos naturales que pueda requerir el proyecto y el sistema de atención de Inquietudes, Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias (IPQRS) que efectúe la empresa, lo anterior, en caso de que sean consultadas por los habitantes de los municipios involucrados
- **Evaluación:** se formulará de acuerdo con el contenido de las inducciones y de las charlas que se vayan realizando, permitiendo identificar mediante cuestionarios de respuestas cerradas o de selección múltiple la percepción de la información al personal capacitado.

Respecto a los acuerdos concertados entre el Resguardo Indígena Turpial la Victoria del pueblo Achagua y la empresa Geopark Colombia S.A.S, la ficha enuncia que no existen medidas o acuerdos establecidos para este programa en el marco de la consulta previa.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Respecto a los indicadores de seguimiento estos obedecerán a evaluar la eficacia y cumplimiento los cuales están orientados conforme las medidas propuestas, en los tiempos destinados para cada actividad acordes al desarrollo del proyecto.

El equipo técnico evaluador considera apropiadas las medidas a implementar en esta ficha de manejo ya que se tuvieron en cuenta las apreciaciones y de las comunidades.

REQUERIMIENTO: Ninguno

FICHA: GLD-PM-PGS-02. Información y participación comunitaria

CONSIDERACIONES: Conforme a lo establecido en los términos de referencia para para proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03, adoptados en 2010 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), para el presente trámite de solicitud de licencia ambiental, la ficha presenta objetivos, metas, etapa de aplicación, Impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

Objetivo: Informar oportuna y adecuadamente a las autoridades locales y unidades territoriales menores presentes en el AI del AD Golondrina acerca del inicio, avance y cierre de la ejecución de las actividades del Proyecto.

Las acciones descritas se desarrollarán durante todas las etapas del proyecto y las medidas a implementar serán de carácter preventivo y correctivo.

La ficha enuncia que “Geopark comunicará a través de canales idóneos a las autoridades municipales, comunidades y demás grupos de interés presentes en el área de Influencia, las autorizaciones y/o restricciones otorgadas por la Autoridad Ambiental por medio del acto administrativo, así como las actividades que se derivan del pronunciamiento de la Autoridad Ambiental”.

(...)

Para los casos; en que las autoridades locales y dignatarios de las JAC asuman funciones en razón de períodos de cambio de administración se realizarán reuniones cuyas convocatorias se efectuarán con suficiente antelación. Todo soporte de las gestiones realizadas se presentará en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, incluyendo constancias de recibido de las convocatorias y las copias de los soportes de las reuniones tales como actas y demás registros”.

Para todos los casos los espacios de información y participación contarán con procesos de convocatorias, preparación de metodologías y herramientas de trabajo (material de apoyo) y se desarrollarán:

- Al inicio del proyecto (reuniones con las Autoridades locales y veredas que corresponda, presentando el alcance de las actividades que pretende desarrollar GeoPark y su vinculación).
- Al avance y seguimiento, se podrán realizar reuniones con las autoridades locales Puerto Gaitán y Puerto López, y con la comunidad de las veredas y autoridades pertenecientes al AI del AD Golondrina para informar el estado y avance del proyecto, el cumplimiento de compromisos y presentar las actividades previstas según la etapa del proyecto.
- Al Cierre del proyecto, con el objetivo de informar la finalización del proyecto, se realizará reunión con las veredas y autoridades pertenecientes al AI del AD Golondrina.

Respecto a lo concertado con las comunidades étnicas para el desarrollo de esta ficha de manejo, la Sociedad indica que no existen medidas o acuerdos establecidos en la consulta, sin embargo, en revisión realizada por el Equipo Evaluador Ambiental al acta de protocolización de acuerdos efectuada con el resguardo Indígena Turpial la Victoria del pueblo Achagua y la empresa Geopark Colombia S.A.S., se observó que en las medida ambientales definidas se incluyó: “Se instalarán avisos informativos en los sitios autorizados por la licencia ambiental conforme lo establezca la Autoridad Ambiental”.

Al no estar asociada esta medida a ningún programa del Plan de Manejo Ambiental, el EEA determina que deberá ser incluida en la presente ficha de manejo; esta medida aplicará de igual forma para las comunidades no étnicas teniendo en cuenta que el resguardo y las U.T del área de influencia comparten territorio por lo que se considera que estos carteles informativos con los aspectos relevantes del proyecto, sus avances y actividades desarrolladas así como información general de interés de las comunidades, serán renovados en un periodo de cada tres (3) meses, durante las etapas del proyecto y la instalación de los puntos donde estarán los avisos informativos serán concertados previamente con las comunidades y sus J.A.C.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

También el EEA considera pertinente en la reunión de inicio del proyecto, realizar un espacio informativo donde se brinde claridad a las comunidades y autoridades municipales, acerca de las actividades propias del proyecto AD Golondrina y la diferencia de las mismas con las actividades de sísmica que desarrolla la Sociedad en el área del proyecto, esto con el fin de diferenciar los proyectos y la responsabilidad socio ambiental de cada uno de ellos recalcando que, las actividades autorizadas en la licencia ambiental para el proyecto AD Golondrina son de objeto de seguimiento de la Autoridad Nacional Ambiental.

De igual manera, se considera adecuado para permitir la participación comunitaria y adecuados canales de comunicación Sociedad – Comunidad, la creación de un comité de seguimiento ambiental en el cual se integren a representantes de las comunidades, asociaciones, gremios, el resguardo indígena El Turpial – La Victoria entre otros representantes de actores sociales para que estos conozcan y hagan seguimiento a las medidas ambientales establecidas mediante el PMA y sean canalizadores de la información para sus comunidades y grupos de interés.

Al igual que para las acciones que estableció la Sociedad en la presente ficha y para las medidas adicionales impuestas por el EEA, se deberán entregar los soportes de las actividades ejecutadas y sus avances en los informes de cumplimiento ambiental.

Respecto a los indicadores de seguimiento estos obedecerán a evaluar el cumplimiento de las acciones, los cuales están orientados conforme lo propuesto, en los tiempos destinados para cada actividad, sin embargo, se deberán incluir indicadores adicionales de eficacia de lo implementado, así como los indicadores de las nuevas actividades planteadas por el EEA.

REQUERIMIENTO: Geopark Colombia S.A.S. deberá ajustar la ficha **GLD-PM-PGS-02. Información y participación comunitaria**, en el marco de la presente viabilidad ambiental, en el sentido de:

- Incluir la medida ambiental definida en la protocolización de acuerdos de consulta previa (medidas ambientales) que indica. **“Se instalarán avisos informativos en los sitios autorizados por la licencia ambiental conforme lo establezca la Autoridad Ambiental”**. esta medida aplicará de igual forma para las comunidades no étnicas teniendo en cuenta que el resguardo y las U.T del área de influencia comparten territorio por lo que se considera que estos carteles informativos, con los aspectos relevantes del proyecto, sus avances y actividades desarrolladas, así como información general de interés de las comunidades, serán renovados en un periodo de cada tres (3) meses, durante las etapas del proyecto y la instalación de los puntos donde estarán los avisos informativos serán concertados previamente con las comunidades y sus J.A.C.
- Realizar un espacio informativo, en la reunión de inicio del proyecto, donde se brinde claridad a las comunidades y autoridades municipales, acerca de las actividades propias del proyecto AD Golondrina y la diferencia de las mismas con las actividades de sísmica que desarrolla la Sociedad en el área del proyecto, esto con el fin de diferenciar los proyectos y la responsabilidad socio ambiental de cada uno de ellos recalcando que, las actividades autorizadas en la licencia ambiental para el proyecto AD Golondrina son de objeto de seguimiento de la Autoridad Nacional Ambiental.
- Incluir la medida: **creación de un comité de seguimiento ambiental** en el cual se integren a representantes de las comunidades, asociaciones, gremios, el resguardo indígena El Turpial – La Victoria entre otros representantes de actores sociales para que estos conozcan y hagan seguimiento a las medidas ambientales establecidas mediante el PMA y sean canalizadores de la información para sus comunidades y grupos de interés.
- Al igual que para las acciones que estableció la Sociedad en la presente ficha y para las medidas adicionales impuestas por el EEA, se deberán entregar los soportes de las actividades ejecutadas y sus avances en los informes de cumplimiento ambiental.
- Se deberán incluir indicadores adicionales de eficacia de lo implementado, así como los indicadores de las nuevas actividades planteadas por el EEA.

FICHA: GLD-PM-PGS-03 ATENCIÓN A INQUIETUDES, PETICIONES, QUEJAS, RECLAMOS Y SUGERENCIAS – IPQRS.

CONSIDERACIONES: Conforme a lo establecido en los términos de referencia para para proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03, adoptados en 2010 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), para el presente trámite de solicitud de licencia ambiental, la ficha presenta objetivos, metas, etapa de aplicación, Impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada mecanismos y estrategias

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

Objetivo: Gestionar las inquietudes, peticiones, quejas y reclamos - PQR presentadas por las Autoridades Locales de los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán y las comunidades de las unidades territoriales menores pertenecientes al AI del AD Golondrina, con el fin de mantener una adecuada comunicación y convivencia.

Las acciones descritas se desarrollarán durante todas las etapas del proyecto y las medidas a implementar serán de carácter correctivo y de mitigación.

La ficha enuncia que “Previo al inicio de las actividades del proyecto, Geopark informará a las comunidades y autoridades vinculadas con el Proyecto, los canales de recepción de PQRS y se entregará los respectivos soportes en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA.”.

“GeoPark contará con un formato de recepción de PQRS y elaborará un informe donde se reporten las quejas e inquietudes presentadas, especificando: municipio, vereda, nombre o comunidad que la interpone, datos de contacto del peticionario, descripción del caso, a qué tipo de actividad está asociada respecto a la Licencia Ambiental, tipo de queja y zona(s) donde se concentra el mayor número de casos. Además, se georreferenciará el sitio o lugar en donde se reporta la PQRS”.

“El sistema de atención de inquietudes, peticiones, quejas, reclamos y sugerencias será socializado a las autoridades locales y unidades territoriales menores presentes en el AI del AD Golondrina de, en los espacios de información establecidos en la ficha GLD-PM-PGS-02: PROGRAMA DE INFORMACIÓN, PARTICIPACIÓN COMUNITARIA”.

Las acciones por ejecutar serán:

- *Recepción y registro de IPQRS: se habilitarán para todos los actores sociales los canales para registrar sus IPQRS: Verbal o por vía telefónica, E-mail al correo electrónico que haya sido socializado en los espacios de información, Escrita mediante un formato diseñado y socializado por GeoPark*
- *Punto de atención móvil*
- *Sistematización de IPQRS: clasificación de IPQRS según: inquietud, petición, queja, reclamo, sugerencia o derecho de petición.*
- *Direccionamiento de IPQRS al área responsable*
- *Tratamiento de la IPQRS: Implementación de una acción simple o compleja.*
- *Seguimiento al estado de la IPQRS: Una vez definido el tipo de acción a aplicar (simple o compleja) y el tiempo de respuesta, se realizará el seguimiento a la IPQRS con el fin de ofrecer respuesta de forma oportuna y eficiente a los compromisos en los tiempos asignados y dar cierre a la misma.*
- *Mediación externa: Cuando no existan acuerdos para cerrar la IPQRS, se deberá identificar instituciones u organizaciones legítimas y neutrales que posibiliten generar espacios de diálogo y concertación entre las partes*
- *Cierre de la IPQRS: El responsable de atender la IPQRS, notificará por escrito, con el mecanismo que se garantice la respuesta al peticionario.
El cierre debe llevar la firma del peticionario, en caso de que no firme se deben dejar registradas las razones o motivos por los cuales la persona no firma.*

Respecto a lo concertado con la comunidad étnica para el desarrollo de esta ficha de manejo la Sociedad indica que no existen medidas o acuerdos específicos en el marco de la consulta previa.

Sin embargo, es importante indicar que la ruta metodológica que establece la Sociedad para las IPQRS deberá desarrollarse de igual manera con las comunidades étnicas.

Respecto a los indicadores de seguimiento estos obedecerán a evaluar el cumplimiento de la información recepcionada y presentada, sin embargo, es necesario que se formulen indicadores de efectividad o eficacia de las medidas implementadas.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

El equipo técnico evaluador considera apropiadas las medidas a implementar en esta ficha de manejo y la metodología expuesta de manera amplia y clara.

REQUERIMIENTO: Geopark Colombia S.A.S. deberá ajustar la ficha **GLD-PM-PGS-03 ATENCIÓN A INQUIETUDES, PETICIONES, QUEJAS, RECLAMOS Y SUGERENCIAS – IPQRS.**, en el marco de la presente viabilidad ambiental, en el sentido de:

Formular indicadores de efectividad o eficacia de las medidas implementadas.

FICHA: GLD-PM-PGS-04. Apoyo a la capacidad de gestión institucional

CONSIDERACIONES: Conforme a lo establecido en los términos de referencia para para proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03, adoptados en 2010 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), para el presente trámite de solicitud de licencia ambiental, la ficha presenta objetivos, metas, etapa de aplicación, Impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

Objetivos:

- Generar acciones dirigidas al fortalecimiento de la capacidad de gestión, autonomía y visibilidad a las autoridades locales y unidades territoriales menores presentes en el AI del AD Golondrina.
- Fortalecer la capacidad de gestión de la administración municipal de Puerto Gaitán y Puerto López, a partir del desarrollo de actividades que afiancen los procesos de mejoramiento de la gestión institucional.

Las acciones descritas se desarrollarán durante todas las etapas del proyecto y las medidas a implementar serán de carácter preventivo y de mitigación.

La ficha enuncia que “Este programa está orientado al fortalecimiento de la organización comunitaria que permita a las autoridades locales y unidades territoriales menores presentes en el AI del AD Golondrina, mejorar su autonomía, gestión y visibilidad frente a las actividades desarrolladas en su territorio. Las acciones para el cumplimiento de este programa se encaminarán hacia”.

Las acciones por ejecutar serán:

- Taller de fortalecimiento de la organización comunitaria: desarrollar un taller donde se brindarán conocimientos en temáticas que fortalezcan la gestión institucional y comunitaria, previamente concertadas con los grupos de interés, Acompañar la creación de un plan de acción que dé respuesta a lo identificado en el diagnóstico estratégico, que involucre la participación y seguimiento comunitario para su efectivo cumplimiento, • Los resultados del diagnóstico a realizar, deberán ser un insumo para la planeación de los demás talleres, garantizando la participación activa de los beneficiarios del Programa, Líderes y organizaciones comunitarias y unidades territoriales menores presentes en el AI del AD Golondrina y funcionarios de las autoridades locales.
- Charlas de fortalecimiento a la gestión institucional: partirá de la identificación de temas de necesidad o interés a partir de un diagnóstico que se realizará de forma conjunta con los actores involucrados (funcionarios de las administraciones municipales); posteriormente se hará la planeación del proceso de formación, para finalmente ejecutar el programa. (Diagnóstico, planeación, ejecución)

“Se realizará un diagnóstico, cuyos resultados serán el insumo para la planeación de las siguientes charlas y talleres, garantizando la participación activa de los beneficiarios del Programa. Además, se deberá incluir en los Informes de Cumplimiento Ambiental los resultados del diagnóstico a efectuar, junto con un análisis del mismo y el plan de acción que se formuló a partir de este”.

Respecto a medidas concertadas con la comunidad étnica para el desarrollo de esta ficha de manejo la Sociedad indica que no existen medidas o acuerdos establecidos en el marco de la Consulta Previa.

La Sociedad indica que incluirá los soportes que permitirán definir el cumplimiento para este programa.

Respecto a los indicadores de seguimiento planteados se observan indicadores de cumplimiento lo cual implica que la Sociedad deberá integrar indicadores de eficacia y/o eficiencia para determinar la validez de la aplicabilidad de estas medidas.

El equipo técnico evaluador considera apropiadas las medidas a implementar en esta ficha de manejo.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

REQUERIMIENTO: Geopark Colombia S.A.S. deberá ajustar la ficha **GLD-PM-PGS-04. Apoyo a la capacidad de gestión institucional**, en el marco de la presente viabilidad ambiental, en el sentido de:

Formular indicadores de eficacia y/o eficiencia de las medidas implementadas.

FICHA: GLD-PM-PGS-05 Capacitación, educación y concienciación a la comunidad aledaña al proyecto

CONSIDERACIONES: Conforme a lo establecido en los términos de referencia para para proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03, adoptados en 2010 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), para el presente trámite de solicitud de licencia ambiental, la ficha presenta objetivos, metas, etapa de aplicación, Impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

Objetivo: Sensibilizar a la comunidad del AI del AD Golondrina, frente a la necesidad de preservar, conservar y proteger los recursos naturales y el medio ambiente, mediante el establecimiento e implementación de estrategias y acciones conjuntas que permiten fortalecer la gestión social y ambiental de la comunidad.

Las acciones descritas se desarrollarán durante las etapas del proyecto y las medidas a implementar serán de carácter preventivo y de mitigación.

Las acciones por ejecutar serán:

- Formación ambiental (planeación, ejecución).
 - Las temáticas de mayor relevancia serán:
 - Áreas ambientalmente frágiles.
 - Conservación de cuerpos de agua.
 - Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos.
 - Manejo del recurso hídrico superficial, subterráneo y suelo.
 - Manejo de flora y fauna.
 - Prácticas agropecuarias sostenibles.
 - Importancia de la flora a nivel regional y local.
 - Valor ecológico y paisajístico de los hábitats.
 - Uso de la vegetación por parte de las comunidades del área desde diferentes tópicos: Económico, alimenticio, medicinal, ornamental, entre otros.
- Como material de soporte, se entregarán folletos o plegables que contengan información relacionada con la fauna silvestre, teniendo en cuenta su hábitat, dieta alimenticia, importancia ecológica y vulnerabilidad frente a la pérdida de hábitats, captura y caza.

Como parte de las actividades a desarrollar, se promoverá la participación de la población beneficiada en la identificación de otros temas de interés adicional a los propuestos y de las metodologías para su abordaje, anexando la evidencia documental que soporte la ejecución de dichas acciones en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

Respecto a lo concertado con la comunidad étnica para el desarrollo de esta ficha de manejo la Sociedad incluye la medida:

Se desarrollarán capacitaciones en el manejo del Recurso hídrico en uso por el proyecto.

El Equipo Evaluador Ambiental considera adecuadas las temáticas planteadas para esta ficha, sin embargo, es necesario incluir temáticas sociales como resolución de conflictos, implementación de adecuados canales de comunicación en el entorno, identificación de abuso laboral, sexual entre otros que la Sociedad pueda identificar de importancia de las comunidades.

Respecto a los indicadores de seguimiento estos obedecerán a evaluar el cumplimiento y eficacia de las medidas propuestas.

El equipo técnico evaluador considera apropiadas las medidas a implementar en esta ficha de manejo.

REQUERIMIENTO: Geopark Colombia S.A.S. deberá ajustar la ficha **GLD-PM-PGS-05 Capacitación, educación y concienciación a la comunidad aledaña al proyecto**, en el marco de la presente viabilidad ambiental, en el sentido de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Incluir temáticas sociales como resolución de conflictos, implementación de adecuados canales de comunicación en el entorno, identificación de abuso laboral, sexual entre otros que la Sociedad pueda identificar de importancia de las comunidades.

FICHA: GLD-PM-PGS-07 COMPENSACIÓN SOCIAL

CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia para para proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03, adoptados en 2010 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), para el presente trámite de solicitud de licencia ambiental, la ficha presenta objetivos, metas, etapa de aplicación, Impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.*

Objetivo:

- *Prevenir afectaciones a la infraestructura social, económica, cultural y vial por motivo del desarrollo del Proyecto en el AI Golondrina.*
- *Compensar las afectaciones sociales, ambientales y de infraestructura, impactada por las actividades del Proyecto.*

Las acciones descritas se desarrollarán durante las etapas del proyecto y las medidas a implementar serán de carácter preventivo y de compensación.

Las acciones por ejecutar serán:

- **Medidas de prevención:** *inventario de la infraestructura social y/o cultural y vial, que puede ser afectada por el desarrollo de las actividades del Proyecto. En este inventario, se debe describir el estado actual de la infraestructura colectiva existente, soportado, cuando se considere necesario, con el levantamiento de actas de vecindad y un amplio registro fotográfico; dicho inventario debe estar acompañado y guiado por la figura de representación comunitaria, es decir de la Junta de Acción Comunal (JAC) de las veredas de intervención del proyecto*
- **Medida compensatoria por afectación:** *se realizarán reuniones con los Representantes de las JAC de las unidades territoriales que hacen parte del AI y con la Autoridad Local de los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán, cuando se trate de infraestructura de tipo colectivo, lo anterior con el fin de determinar si hubo afectación; una vez definida y evaluada la misma, se estimarán, acordarán y ejecutarán las acciones para subsanar la afectación.*

“Los acuerdos logrados de las reuniones anteriores, deberán estar soportados por medio de un Acta de Acuerdo, suscrita por una Profesional del Área de Relaciones con Vecinos de GeoPark, los representantes o Contratistas, y será acompañada por el presidente de las Juntas y/o por la autoridad local de cada municipio. El “Acta de Acuerdo” deberá estar acompañada del respectivo registro fotográfico y filmico; que dé cuenta del estado de la afectación de la infraestructura.

Finalmente, se realizará la entrega de la reposición o compensación de la infraestructura registrada en el acta, entregando el respectivo Paz y Salvo, el cual deberá ser suscrito por quienes intervinieron en el Acta de Acuerdo y deberá contar con el respectivo registro (fotográfico y filmico de la infraestructura), después de su intervención”

Respecto a lo concertado con las comunidades étnicas para el desarrollo de esta ficha de manejo la Sociedad indica que para esta ficha no existen acuerdos establecidos en el marco de la consulta previa.

Respecto a los indicadores de seguimiento estos obedecerán a evaluar la eficacia y cumplimiento los cuales están orientados conforme las medidas propuestas.

El equipo técnico evaluador considera apropiadas las medidas a implementar en esta ficha de manejo.

REQUERIMIENTO: Ninguno

FICHA GLD-PM-PGS-06 CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Esta ficha no será evaluada por el Equipo Evaluador Ambiental teniendo en cuenta que su evaluación y seguimiento no son competencia de esta Autoridad Nacional Ambiental. Por lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que deberá ser eliminada del PMA.

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El presente Plan obedece a las medidas de seguimiento y monitoreo requeridas para verificar la validez, confiabilidad y cumplimiento de las medidas de manejo ambiental de los medios abiótico, biótico y socioeconómico propuestas para el proyecto Área de Desarrollo Golondrina.

Al igual que en el Plan de Manejo Ambiental, en este capítulo se incluyeron las medidas de seguimiento y monitoreo, establecidas en los acuerdos protocolizados con el resguardo indígena El Turpial La Victoria (UMAPO), presente en el AI del AD Golondrina. certificada mediante la Resolución No. DANCP en Resolución ST-0635 de 2022" y de correspondencia de control y seguimiento por parte de esta Autoridad Ambiental Nacional.

A continuación, se presentan y evalúan los programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por la sociedad GeoPark Colombia S.A.S.

Tabla 85. Programas de Seguimiento y Monitoreo para el AD Golondrina.

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA		NOMBRE DE LA FICHA
ABIÓTICO	SEGUIMIENTO AL DE MANEJO DEL RECURSO SUELO	1	GLD-SM-RSA-01	Seguimiento y monitoreo al manejo del recurso suelo
		2	GLD-SM-RSA-02	Seguimiento y monitoreo al manejo paisajístico
		3	GLD-SM-RSA-03	Seguimiento y monitoreo al manejo de residuos líquidos domésticos y no domésticos
		4	GLD-SM-RSA-04	Seguimiento y monitoreo al manejo de residuos sólidos domésticos, no domésticos y especiales
	SEGUIMIENTO AL DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	5	GLD-SM-RHA-01	Seguimiento y monitoreo a cruces de cuerpos de agua
		6	GLD-SM-RHA-02	Seguimiento y monitoreo de la captación
		7	GLD-SM-RHA-03	Seguimiento y monitoreo al manejo de la escorrentía
		8	GLD-SM-RHA-04	Seguimiento y monitoreo al manejo del agua subterránea
		9	GLD-SM-RHA-05	Seguimiento y monitoreo al manejo de la reinyección

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

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA	NOMBRE DE LA FICHA
	SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE	10 GLD-SM-RAA-01	Seguimiento y monitoreo de las fuentes de emisiones y ruido
BIÓTICO	SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO	1 GLD-SM-RSB-01	Seguimiento y monitoreo al manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote
		2 GLD-SM-RSB-02	Seguimiento y monitoreo al manejo de fauna
		3 GLD-SM-RSB-03	Seguimiento y monitoreo al manejo de flora
		4 GLD-SM-RSB-04	Seguimiento y monitoreo al manejo de aprovechamiento forestal
		5 GLD-SM-RSB-05	Seguimiento y monitoreo al programa de conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas
	SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS	6 GLD-SM-PCHB-01	Seguimiento y monitoreo a la Protección y conservación de hábitats
	SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE ESPECIES ENDÉMICAS, AMENAZADAS O EN VEDA	7 GLD-SM-PCEE-01	Seguimiento y monitoreo a la Protección y conservación de especies endémicas, amenazadas o en veda
	SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE REVEGETALIZACIÓN (RESTAURACIÓN AMBIENTAL)	8 GLD-SM-RVGB-01	Seguimiento y monitoreo al manejo de la revegetalización de áreas intervenidas
	SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	9 GLD-SM-RHB-01	Seguimiento y monitoreo al manejo de recurso hídrico
	SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO BIÓTICO	*	Estos programas de compensación se abordan en el Capítulo 12 plan de Compensaciones del Componente Biótico.
SOCIOECONÓMICO		1 GLD-PS-PGS-01	Seguimiento y monitoreo al manejo de los impactos sociales del proyecto
		2 GLD-PS-PGS-02	Seguimiento a la efectividad de los programas del PMA para el medio socioeconómico

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA		NOMBRE DE LA FICHA
		3	GLD-PS-PGS-03	Seguimiento a indicadores de gestión y de impacto de cada uno de los programas del PMA para el medio socioeconómico
		4	GLD-PS-PGS-04	Seguimiento al manejo de conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto
		5	GLD-PS-PGS-05	Seguimiento al programa de atención a inquietudes, peticiones, quejas, reclamos y sugerencias - IPQRS
		6	GLD-PS-PGS-06	Seguimiento al programa de participación e información oportuna de las comunidades
		7	GLD-PS-PGS-07	Seguimiento al programa de contratación de mano de obra local

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental EIA con radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

Así mismo de acuerdo con la respuesta al requerimiento 26, descrito en el Plan de Manejo Ambiental, a continuación, se indican las medidas que se tuvieron en cuenta para el PSM conforme a los acuerdos protocolizados con el resguardo indígena El Turpial – La Victoria.

Acta de Protocolización de acuerdos del 29 de agosto de 2023		
Resguardo Indígena El Turpial La Victoria (UMAPO),		
Acuerdos protocolizados ambiental	Componente y/o medio relacionado con este acuerdo	Numeral del CT y/o código, nombre de la ficha y medida de manejo en la que se hace referencia al acuerdo
Se realizará seguimiento a la construcción de obras para el control de escorrentía en vías utilizadas por el proyecto.	Abiótico	GLD-SM-RHA-03 Seguimiento y monitoreo al manejo de la escorrentía
Se realizará seguimiento a cada una de las medidas y/o acuerdos establecidos en la ficha GLD-PM-RHA-04 Manejo del agua subterránea, en caso de que se lleve a cabo alguna actividad en territorio del resguardo indígena El Turpial - La Vitoria (UMAPO).		GLD-SM-RHA-04 Seguimiento y monitoreo al manejo del agua subterránea
Se realizará seguimiento a cada una de las medidas y/o acuerdos establecidos en la ficha GLD-PM-RAA-01 Manejo de emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido, en caso de que se lleve a cabo alguna actividad en territorios del resguardo indígena El Turpial - La Vitoria (UMAPO).		GLD-SM-RAA-01 Seguimiento y monitoreo de las fuentes de emisiones y ruido
<ul style="list-style-type: none"> Se realizará seguimiento a la humectación en vías internas y externas usadas por el Proyecto. Se realizará seguimiento a la medición de las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto en su operación 		

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Se realizará seguimiento a las capacitaciones en el manejo del Recurso hídrico.	Socioeconómico	Ficha GLD-PS-PGS-06 Seguimiento al programa de participación e información oportuna de las comunidades
Se instalarán avisos informativos en los sitios autorizados por la licencia ambiental conforme lo establezca la Autoridad Ambiental.	Socioeconómico	Ficha GLD-PS-PGS-06 Seguimiento al programa de participación e información oportuna de las comunidades

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental con información del Estudio de Impacto Ambiental EIA con radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

MEDIO ABIÓTICO**PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO****FICHA: GLD-SM-RSA-01- Seguimiento y monitoreo al manejo del recurso suelo**

CONSIDERACIONES: Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2010, para el presente trámite la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental presenta: objetivo, meta, etapa de aplicación, impacto a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, personal requerido, indicador de seguimiento y monitoreo, responsable de ejecución, cronograma, presupuesto.

El objetivo de la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental establecido es:

Garantizar la aplicación precisa y puntual de las medidas de manejo ambiental, con el fin de alcanzar el total cumplimiento de las estrategias y directrices delineadas en la presente ficha de seguimiento, así mismo, las fichas estrictamente asociadas al manejo de los suelos, asegurando la restauración, rehabilitación y corrección de los efectos generados sobre el recurso suelo por acción del desarrollo de las actividades relacionadas a la ejecución del Proyecto, por medio del manejo de las actividades que desarrollan un afectación en el suelo.

La Sociedad lista acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo a las medidas de manejo implementadas entre las cuales entre otras están:

Para ello se proponen inducciones y capacitaciones, inspecciones soportadas con fotografías, verificación de especificaciones de diseño, verificación de procesos erosivos y otros problemas en los sitios designados para el riego de aguas residuales tratadas, y registro de las actividades realizadas para la adecuación de ZODME.

Por tal motivo, se considera que los indicadores propuestos por la sociedad son coherentes con la meta y objeto de la ficha. Asimismo, las acciones a desarrollar planteadas por la sociedad permiten hacer seguimiento a las fichas de manejo y disposición de materiales sobrantes, manejo de taludes y movimiento de tierra y manejo de zonas de préstamo lateral. Es importante mencionar que, dentro de las acciones a desarrollar, la sociedad indica que se requiere control preciso y puntual para las actividades establecidas en las fichas de manejo y disposición de materiales sobrantes, manejo de taludes y movimiento de tierra y manejo de zonas de préstamo lateral, por lo que se considera importante que la sociedad defina acciones puntuales para estas actividades, y asigne indicadores específicos a través de los cuales se pueda precisar el seguimiento.

Finalmente, en la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental se plantean indicadores de seguimiento y monitoreo que permiten realizar seguimiento al cumplimiento de las medidas de monitoreo establecidas por la Sociedad y verificar el cumplimiento de los objetivos establecidos.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de seguimiento ambiental y los indicadores establecidos que incluyen el tipo de indicador, calculo y frecuencia de medición por la Sociedad son adecuados, ya que permiten hacer un seguimiento a la efectividad de las medidas de monitoreo establecidas.

REQUERIMIENTO: Ninguno

FICHA: GLD-SM-RSA-02 Seguimiento y monitoreo al manejo paisajístico

CONSIDERACIONES: Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2010, para el presente trámite la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental presenta: objetivo, meta, etapa de aplicación, impacto a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

de aplicación, población beneficiada, personal requerido, indicador de seguimiento y monitoreo, responsable de ejecución, cronograma, presupuesto.

El objetivo de la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental establecido es:

Verificar las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación establecidas en el PMA para las etapas de construcción, operación y desmantelamiento relacionadas con la alteración en la percepción visual del paisaje generado por las actividades a desarrollar por proyecto

La Sociedad lista acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo a las medidas de manejo implementadas entre las cuales entre otras están:

1. Medidas de prevención

Llevar el respectivo control de los indicadores establecidos en la GLD-PM-RSA-03 - Manejo paisajístico, con lo cual se puede constatar que el personal vinculado al proyecto, así como las comunidades conocen y entiende la información suministrada sobre el paisaje, los impactos generados por el proyecto al paisaje y las medidas formuladas e implementadas para el manejo de tales impactos.

2. Medidas de mitigación

Se realizará el seguimiento a cada una de las medidas contempladas para el manejo paisajístico de las áreas intervenidas y su estricto cumplimiento, considerando para ello los indicadores que se encuentren relacionados y los correspondientes soportes. Se realizará el seguimiento principalmente a la verificación de la licencia ambiental, considerando para ello todas las restricciones que tenga el proyecto.

3. Medidas de corrección

Se realizará el seguimiento a cada una de las medidas contempladas para el manejo paisajístico de las áreas intervenidas y su estricto cumplimiento, considerando para ello los indicadores que se encuentren relacionados y los correspondientes soportes. Se realizará el seguimiento principalmente a las áreas reincorporadas que sean acordes a las características del paisaje circundante, durante las etapas de construcción y desmantelamiento.

Finalmente, en la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental se plantean indicadores de seguimiento y monitoreo que permiten realizar seguimiento al cumplimiento de las medidas de monitoreo establecidas por la Sociedad y verificar el cumplimiento de los objetivos establecidos.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de seguimiento ambiental y los indicadores establecidos que incluyen el tipo de indicador, calculo y frecuencia de medición por la Sociedad son adecuados, ya que permiten hacer un seguimiento a la efectividad de las medidas de monitoreo establecidas.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: GLD-SM-RSA-03 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DOMÉSTICOS Y NO DOMÉSTICOS**CONSIDERACIONES:****Acción 1: Sistemas de tratamiento de aguas residuales**

- Se realizarán monitoreos de los residuos líquidos domésticos y no domésticos, con una frecuencia mensual, los informes de los deberán presentarse dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental.
- Realizar inspecciones para verificar el correcto funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas domésticas y no domésticas generadas en todas las etapas del Proyecto, y llevar registro fotográfico y documental, en el caso que aplique. de los mantenimientos a los sistemas de tratamiento de aguas residuales, se realizará un reporte de esta actividad acompañado de un registro fotográfico.

Acción 2: Baños portátiles

- Se solicitará al contratista que suministrará el servicio de alquiler y mantenimiento de las unidades sanitarias, los permisos ambientales vigentes, los cuales serán anexados en los ICA's correspondientes.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- Realizar seguimiento al mantenimiento periódico de los baños portátiles que debe ejecutar el contratista, verificando que se drenen las aguas de los bolsillos mediante un sistema de succión o carro de vacío de mayor volumen y sean conducidas a tratamiento y disposición final autorizada, registrando el volumen generado.

Acción 3: Aguas residuales domésticas

- Verificar mediante inspecciones documentadas, el correcto funcionamiento y mantenimiento de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales domésticas.
- Verificar que se realicen los análisis físico-químicos y bacteriológicos de los afluentes y efluentes de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas (plantas de tratamiento). Se evaluará la efectividad del tratamiento de aguas residuales, monitoreando los puntos de entrada y salida del sistema.
- Durante la etapa de perforación o en las pruebas de producción y/o producción en caso de utilizarse plantas de tratamiento de ARD compactas tipo redfox o similar, se realizará monitoreo diario in situ al efluente de la planta de tratamiento teniendo en cuenta mínimo los parámetros caudal, pH, conductividad, cloro libre, color, turbiedad, oxígeno disuelto, temperatura.

Acción 4: Aguas residuales no domésticas

- Evaluar la efectividad del tratamiento de aguas residuales no domésticas, monitoreando los puntos de entrada y salida del sistema de tratamiento.

• Durante la etapa de perforación, en caso de tratamiento in situ de las aguas residuales no domésticas generadas, se realizarán monitoreos diarios al efluente del sistema mediante la utilización de un kit portátil de laboratorio, analizando los siguientes parámetros: pH, conductividad, cloro libre, color, sulfatos, cloruros, turbiedad, oxígeno disuelto, temperatura y caudal; así mismo, se deberá verificar que en el efluente no se observe material flotante ni película de aceites y grasas. Se deberá llevar registro diario de los resultados obtenidos, lo cual servirá para llevar las estadísticas del comportamiento operacional de la PTAR. Se deberán anexar los certificados de calibración de los equipos de medición “in situ” y verificar la dotación de los insumos.

Respecto a la recirculación se indica: “En el caso de la recirculación de aguas tratadas mediante riego en vías, los parámetros de monitoreo en el efluente del sistema de tratamiento serán los que permitan verificar el cumplimiento de las normas aplicables a dichas alternativas de disposición”, al respecto, teniendo en cuenta las medidas de manejo para esta actividad indicadas en el numeral 5.1 y 5.6 de la ficha GLD-PM-RHA-01 Manejo de residuos líquidos domésticos y no domésticos, y las obligaciones relacionadas con esta actividad, se deberán plantear acciones de seguimiento y monitoreo dentro de la presente ficha.

REQUERIMIENTO:

Plantear acciones de seguimiento y monitoreo dentro de la presente ficha para las medidas de manejo planteadas en la ficha de manejo numeral 5.1 y 5.6 de la ficha GLD-PM-RHA-01 Manejo de residuos líquidos domésticos y no domésticos, asociadas a las actividades de recirculación de aguas residuales domésticas e industriales tratadas, y de acuerdo con las obligaciones relacionadas con esta actividad.

FICHA: GLD-SM-RSA-04**Seguimiento y monitoreo al manejo de residuos sólidos domésticos, no domésticos y especiales**

CONSIDERACIONES: Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2010, para el presente trámite la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental presenta: objetivo, meta, etapa de aplicación, impacto a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, personal requerido, indicador de seguimiento y monitoreo, responsable de ejecución, cronograma, presupuesto.

El objetivo de la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental establecido es:

Asegurar la aplicación correcta y oportuna de las medidas de manejo ambiental relacionadas con el manejo de residuos sólidos domésticos, no domésticos y especiales, generados durante el desarrollo del Proyecto, conforme a lo propuesto en la Ficha GLD-PM-RSA-10: Manejo de residuos sólidos domésticos, no domésticos y especiales.

La Sociedad lista acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo a las medidas de manejo implementadas entre las cuales entre otras están:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Para realizar el seguimiento a las medidas para el manejo de los residuos sólidos domésticos, no domésticos y especiales se deberá:

- Realizar inspecciones para verificar la implementación de las medidas de manejo propuestas en la Ficha GLD-PM-RSA-10: Manejo de residuos sólidos domésticos, no domésticos y especiales.
 - Realizar inspecciones mensuales a los puntos ecológicos y la caseta de almacenamiento de residuos sólidos domésticos, no domésticos y especiales.
 - Verificar mediante listas de asistencia los registros de charlas al personal e inducción de HSE donde se incluye el tema de manejo de residuos sólidos domésticos, no domésticos y especiales.
- Se realizarán actas de entrega de los residuos generados con las empresas encargadas de la disposición de los residuos sólidos y se exigirán por parte de estas la entrega de los certificados o actas de disposición final de los residuos sólidos y copias de las licencias de los sitios de disposición final, e igualmente se realizarán inspecciones a los sitios o terceros autorizados, para asegurar la disposición final, específicamente en la fase de producción. Por cada tipo de residuo generado de acuerdo a sus características (residuos sólidos domésticos, no domésticos, especiales) se llevarán actas de disposición independientes y estadística mensual de generación, estas se anexarán al ICA respectivo.
- Verificación de actas de entrega a terceros y certificados de disposición de residuos sólidos domésticos, no domésticos y especiales.
 - Anualmente GeoPark realizará el registro Respel ante el IDEAM, reportando los residuos generados en el año inmediatamente anterior.

Finalmente, en la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental se plantean indicadores de seguimiento y monitoreo que permiten realizar seguimiento al cumplimiento de las medidas de monitoreo establecidas por la Sociedad y verificar el cumplimiento de los objetivos establecidos.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de seguimiento ambiental y los indicadores establecidos que incluyen el tipo de indicador, calculo y frecuencia de medición por la Sociedad son adecuados, ya que permiten hacer un seguimiento a la efectividad de las medidas de monitoreo establecidas.

REQUERIMIENTO: Ninguno

- **PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO**

FICHA: GLD-SM-RHA-01 Seguimiento y monitoreo a cruces de cuerpos de agua**CONSIDERACIONES:**

Se plantea como objetivo aplicar de manera correcta las medidas de manejo de la Ficha GLD-PM-RHA-02: Manejo de cruces de cuerpos de agua, se especifican las actividades relacionadas con la ficha en cada etapa, los impactos a controlar, los cuales son coincidentes con la ficha de manejo.

Las acciones para desarrollar en el seguimiento están relacionadas con las medidas de manejo de la Ficha GLD-PM-RHA-02: Manejo de cruces de cuerpos de agua y se dividen en 3 grupos:

Acción 1 Seguimiento a la capacitación al personal: Se desarrollarán evaluaciones con el fin de identificar la interiorización por parte de los participantes de los temas tratados durante las charlas.

Acción 2 Seguimiento a la construcción de obras de arte para cruces con cuerpos de agua: Se realizará el seguimiento a los procesos constructivos con el fin de verificar cambios en la dinámica fluvial; adicionalmente se realizarán monitoreo fisicoquímicos e hidrobiológicos, antes durante y después de la construcción, se especifican los parámetros a monitorear, los monitoreos se realizarán 50m aguas arriba y aguas debajo de cada ocupación, entre otras especificaciones. Al respecto, se deberá ajustar la ficha indicando los puntos de monitoreo de cada ocupación con los identificadores ANLA asignados según se indica más adelante y complementar de acuerdo con las especificaciones de monitoreo que se especifican.

Acción 3 Seguimiento a las obras para cruces durante su uso: Se indica que se realizarán inspecciones periódicas para verificar problemas de erosión, deterioro, taponamiento. Así mismo se indica que se realizará

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

el registro fotográfico. Al respecto, se deberá complementar el seguimiento a la dinámica fluvial de acuerdo con las obligaciones del permiso. Por otro lado, se incluyen algunas especificaciones sobre los monitoreos de calidad de agua, al respecto se realizan precisiones que se indican más adelante.

No se presentan acciones para el seguimiento a la construcción y operación de los cruces por líneas de flujo por lo que deberá ajustar la ficha para incluir estas acciones.

Se plantean 2 indicadores de cumplimiento: (1) % de monitoreos efectuados con respecto a los planificados con verificación al final de la etapa constructiva, y % de medidas de manejo y seguimiento implementadas con respecto a las medidas aplicables con frecuencia de verificación anual. Al respecto, se deberá ajustar la frecuencia de verificación de estos indicadores de acuerdo con la periodicidad para presentación de los ICA. También se deberá incluir un indicador asociado al seguimiento de la dinámica fluvial.

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha GLD-SM-RHA-01 Seguimiento y monitoreo a cruces de cuerpos de agua, y presentar en el primer ICA, en el sentido de:

1. La medida 2 Seguimiento durante la construcción las obras de arte quedarán de la siguiente manera:

1.1 Hacer seguimiento detallado durante el proceso constructivo de las obras de protección geotécnica o ambiental instaladas con el fin de hacer reparaciones correspondientes en caso de deterioro y verificar que no se presente ningún cambio en la dinámica de las fuentes hídricas.

1.2 Realizar monitoreos fisicoquímicos de (el o los) cuerpo(s) de agua donde se realiza la ocupación de cauce, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM, y bajo las siguientes condiciones:

a) Realizar un monitoreo de la calidad del agua la semana previa a la iniciación de las obras asociadas a la ocupación.

b) Realizar un monitoreo de calidad de agua mensual cuando las obras de ocupación de cauce tengan una duración igual o mayor a un mes y un monitoreo de calidad de agua cuando las obras de ocupación de cauce tengan una duración menor a un mes.

c) Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana siguiente a la finalización de las obras asociadas a la ocupación.

d) Para cada monitoreo de calidad del agua tomar una muestra integrada en la sección transversal, registrando en cada uno de ellos los siguientes parámetros: caudal, temperatura, sólidos suspendidos, disueltos, sedimentables y totales, conductividad, eléctrica, pH, turbidez, organolépticos, oxígeno disuelto (OD), demanda química de oxígeno (DQO), demanda biológica de oxígeno (DBO), carbono orgánico, bicarbonatos, cloruros (Cl-), sulfatos (SO₄), nitritos, nitratos, nitrógeno amoniacal, hierro, calcio, magnesio, sodio, fósforo orgánico e inorgánico, fosfatos, potasio, metales pesados (SELENIO, cadmio, bario, cromo, mercurio, plomo, hierro total), sustancias activas al azul de metileno (SAAM) y organofosforados, grasas y aceites, fenoles, hidrocarburos totales, alcalinidad y acidez, coliformes totales y fecales y huevos de helminto, perifiton, plancton, bentos, macrófitas y fauna ictica.

e) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, registro fotográfico, formatos de campo durante la toma de muestras, cadenas de custodia y reportes de laboratorio y análisis global de los resultados y de la tendencia de la calidad del medio afectado por las ocupaciones, comparándola con la línea base presentada.

f) Realizar los monitoreos de calidad del agua y las mediciones de caudal en dos puntos: uno 50m aguas arriba y el otro 50m aguas abajo del sitio de ocupación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre el punto de medición y el punto de la ocupación.

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 a la ocupación de cauce no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA

i) Todos los muestreos deben realizarse a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, o la entidad responsable de su acreditación, tanto para la toma de muestras como para el análisis de parámetros. En ICA se deberá presentar como anexos el certificado de acreditación. En caso de que no haya laboratorios acreditados para el análisis de algún parámetro, los laboratorios acreditados por el IDEAM para la toma de muestra pueden enviar la misma 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. 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.

j) 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

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

del MADS, o aquella que la que la modifique o sustituya, diligenciando de manera completa todos los campos solicitados y asociando el código único ANLA asignado en el campo “observaciones”, según se indica en la tabla Puntos de Monitoreo cruces de cuerpos de agua, que se presenta en el numeral 14.2.6.2 del presente concepto técnico.

i) Comparar los resultados de cada monitoreo con la normatividad ambiental que aplique y según lo establecido en el Decreto 1076 de 2015: artículos: 2.2.3.3.9 3. Criterios de calidad consumo humano, 2.2.3.3.9 4. Criterios de calidad para consumo humano, 2.2.3.3.9 5. Criterios de calidad para uso agrícola, 2.2.3.3.9 6 criterios de calidad para uso pecuario; 2.2.3.3.9.7. Criterios de calidad para contacto primario; 2.2.3.3.9.8. Criterios de calidad para contacto secundario, estos últimos dos con base en lo establecido en el art. 2.2.3.3.9.13 Uso industrial para actividades relacionadas con explotación de cauces, playas y lechos; 2.2.3.3.9.9. Criterios de calidad para uso estético. 2.2.3.3.9.10; Criterios de calidad para preservación de flora y fauna, 2.2.3.3.9.16. Concentraciones (carga de sustancias de interés sanitario) y con los objetivos de calidad establecidos por la autoridad regional en caso de que estén disponibles.

j) A partir de los resultados de cada monitoreo calcular el índice de calidad ambiental ICA, los índices de contaminación como ICOMO, ICOSUS, ICOMI, ICOTRO e ICOPH, entre otros aplicables. Cuando se identifique el comportamiento anómalo en algún parámetro o índice, se deberá analizar la causa de la anomalía y presentar en los ICA.

2. La Acción 3 Seguimiento a las obras para cruces por cuerpos de agua durante su uso quedará de la siguiente manera:

2.1. Realizar inspecciones periódicas a las obras verificando que no se presenten problemas de erosión, deterioro o taponamiento por exceso de sedimentos. Presentar registro fotográfico, de tal manera que se pueda comprobar los estados de las obras y el reconocimiento de los procesos erosivos en las márgenes de los cuerpos de agua. El seguimiento debe incluir toma de registros fotográficos, de tal manera que se puedan comprobar los estados de las obras y el reconocimiento de procesos erosivos en las márgenes de los cuerpos de agua.

2.2. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA:

a) Un informe actualizado del análisis histórico de la dinámica fluvial de las corrientes asociadas a la ocupación finalizada la obra, y cada dos años durante la ejecución del proyecto (a partir de fotografías aéreas, sensores remotos u otra información secundaria de diferentes épocas), en caso en que la información secundaria no permita evidenciar la obra y las corrientes asociadas, se deberá emplear información primaria (batimetrías, imágenes lidar, etc.), que permita verificar los cambios respecto a la línea base en la morfología de las orillas del cuerpo de agua objeto de la ocupación. Presentar el análisis multitemporal de los resultados que refleje la tendencia del comportamiento de la morfología del cuerpo de agua objeto de la ocupación. En caso de que se evidencien cambios, el titular de la licencia ambiental formulará y ejecutará las correspondientes medidas para el mejoramiento y/o sustitución de la obra de ocupación de cauce.

b) Un reporte del estado las obras asociadas a la ocupación de cauce (márgenes, taludes, revegetalización, entre otros) y de las actividades ejecutadas que garanticen el normal flujo del agua a través de la obra de ocupación, con su respectivo registro fotográfico.

2.3. Realizar monitoreos de calidad del cuerpo de agua donde se realiza la ocupación de cauce, si durante la fase de operación se realiza intervención que implique complementos constructivos a las obras asociadas a la ocupación, teniendo en cuenta las mismas condiciones establecidas para dichos monitoreos durante su fase constructiva. Presentar los soportes en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, según el periodo reportado.

3. Incluir acciones para el seguimiento y monitoreo durante la construcción y durante la operación de los cruces por líneas de flujo.

4. Ajustar la frecuencia de verificación de los indicadores de manera que coincida con la periodicidad para presentación de los ICA establecida en la licencia.

5. Incluir un indicador asociado al seguimiento de la dinámica fluvial.

FICHA: GLD-SM-RHA-02 Seguimiento y monitoreo de la captación

CONSIDERACIONES:

Se planeta como objetivo asegurar la aplicación de las medidas de manejo establecidas en la Ficha GLD-PM-RHA-03 Manejo de la Captación, se especifican las actividades relacionadas con la ficha en cada etapa, los impactos a controlar, los cuales son coincidentes con la ficha de manejo.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Dentro de las acciones de seguimiento se incluye: realizar inspecciones a los sitios de captación, verificar que las captaciones se realicen en los sitios autorizados, llevar el registro de volúmenes y caudales para asegurar el cumplimiento del caudal captado, realizar aforos semestrales en los sitios de captación, realizar el registro fotográfico de los puntos de captación, verificar que en las capacitaciones se incluya los temas relacionados con el PUEAA, y verificar el estado de los carteles informativos alusivos al PUEAA, realizar las inspecciones mensuales para detectar fugas y tomar las medidas correctivas respectivas. También se realizará seguimiento a las inconformidades de la comunidad respecto a la captación y se realizará seguimiento a los acuerdos concertados con el Resguardo Indígena Turpial la Victoria del pueblo Achagua especificados en la ficha GLD-PM-RHA-03 Manejo de la captación.

Adicionalmente, se incluyen acciones relacionadas con el monitoreo de calidad de los cuerpos de agua, lo cual se considera debe ser ajustado en cuanto a las especificaciones, y condiciones de entrega, de manera que también haga el seguimiento a los puntos de línea base dado que esto no se plantea en ninguno de las otras fichas por lo que se deberá ajustar el nombre de la ficha de manera que incluya el seguimiento a la calidad para los puntos de línea base, como se indica más adelante.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha GLD-SM-RHA-02 Seguimiento y monitoreo de la captación en cuanto a los monitoreos de calidad de agua, lo cual quedará de la siguiente manera:

1. Realizar monitoreos fisicoquímicos del recurso hídrico mínimo dos veces al año en el cuerpo de agua donde se realiza la captación, y en los puntos de línea base, considerando épocas de máximas y mínimas precipitaciones. En caso de que por condiciones de variabilidad climática no sea posible realizar los monitoreos en dichas épocas, justificar en el correspondiente ICA su ejecución en épocas de transición. Realizar dichos monitoreos siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM o cualquiera que lo modifique, derogue o sustituya, cumpliendo con las siguientes condiciones:

- a) Tomar una muestra integrada en la sección transversal establecida de acuerdo con los lineamientos de la Guía en mención.*
- b) Realizar los monitoreos aguas arriba y aguas abajo del punto de captación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre los puntos de medición y el punto de captación.*
- c) Registrar en cada monitoreo calidad como mínimo los siguientes parámetros: temperatura, sólidos suspendidos, disueltos, sedimentables y totales, conductividad eléctrica, pH, turbidez y organolépticos, oxígeno disuelto (OD), demanda química de oxígeno (DQO), demanda biológica de oxígeno (DBO), carbono orgánico, bicarbonatos, cloruros (Cl-), sulfatos (SO₄), nitritos, nitratos, nitrógeno amoniacal, hierro, calcio, magnesio, sodio, fósforo orgánico e inorgánico, fosfatos, potasio, metales pesados (SELENIO, CADMIO, BARIO, CROMO, MERCURIO, PLOMO, HIERRO TOTAL), sustancias activas al azul de metileno (SAAM y organofosforados, grasas y aceites, fenoles, hidrocarburos totales, dureza, alcalinidad y acidez, coliformes totales y fecales y huevos de helmintos, fenoles, perifiton, plancton, bentos, macrófitas y fauna íctica.*
- d) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, registro fotográfico, formatos de campo durante la toma de muestras, cadenas de custodia y reportes de laboratorio y el análisis multitemporal de los resultados que refleje la tendencia de la calidad del medio afectado por la concesión y su comparación con la línea base presentada en el estudio de viabilidad ambiental.*
- e) Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante el monitoreo.*
- f) Todos los muestreos deben realizarse a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, o la entidad responsable de su acreditación, tanto para la toma de muestras como para el análisis de parámetros. En ICA se deberá presentar como anexos el certificado de acreditación. En caso de que no haya laboratorios acreditados para el análisis de algún parámetro, los laboratorios acreditados por el IDEAM para la toma de muestra pueden enviar la misma 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. 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.*
- g) 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 aquella que la que la modifique o sustituya, diligenciando de manera completa todos los campos solicitados y asociando el código único ANLA asignado en el campo “observaciones” según se indica en la tabla Puntos de monitoreo seguimiento a captaciones y línea base, que se presenta en el numeral 14.2.6.2 del presente concepto técnico.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

h) Remitir los resultados de los monitoreos en un plazo no mayor a tres meses después de realizar el monitoreo de cada campaña. La información deberá ser remitida a esta Autoridad Ambiental a través de la página web de la ANLA, específicamente el Portal de Recepción de información - AGIL en el Módulo de Aguas Superficiales, para lo cual se debe solicitar usuario y contraseña de acceso al Portal en los correos licencias@anla.gov.co y centromonitoreo@anla.gov.co. Este usuario es único para la empresa y deberá ser solicitado por el representante legal de la compañía indicando el correo autorizado para tal fin.

i) Adicionalmente, todos los resultados de los monitoreos fisicoquímicos y microbiológicos deberán presentarse de forma acumulada en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, presentando la información consolidada y tabulada, con su respectivo análisis de tendencia, comparando los resultados del periodo reportado con los obtenidos en los periodos anteriores y la línea base.

j) Comparar los resultados de cada monitoreo con la normatividad ambiental que aplique y según lo establecido en el Decreto 1076 de 2015: artículos: 2.2.3.3.9 3. Criterios de calidad consumo humano, 2.2.3.3.9 4. Criterios de calidad para consumo humano, 2.2.3.3.9 5. Criterios de calidad para uso agrícola, 2.2.3.3.9 6 criterios de calidad para uso pecuario; 2.2.3.3.9.7. Criterios de calidad para contacto primario; 2.2.3.3.9.8. Criterios de calidad para contacto secundario, estos últimos dos con base en lo establecido en el art. 2.2.3.3.9.13 Uso industrial para actividades relacionadas con explotación de cauces, playas y lechos; 2.2.3.3.9.9. Criterios de calidad para uso estético. 2.2.3.3.9.10; Criterios de calidad para preservación de flora y fauna, 2.2.3.3.9.16. Concentraciones (carga de sustancias de interés sanitario), con los objetivos de calidad en caso que estén establecidos por la autoridad ambiental regional.

k) A partir de los resultados de cada monitoreo calcular el índice de calidad ambiental ICA, los índices de contaminación como ICOMO, ICOSUS, ICOMI, ICOTRO e ICOPH, entre otros aplicables. Cuando se identifique el comportamiento anómalo en algún parámetro o índice, se deberá analizar la causa de la anomalía y presentar en los ICA

2. Ajustar el título de la ficha de manera que se incluya el seguimiento a los puntos de línea base.

FICHA: GLD-SM-RHA-03 Seguimiento y monitoreo al manejo de la escorrentía

CONSIDERACIONES: Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2010, para el presente trámite la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental presenta: objetivo, meta, etapa de aplicación, impacto a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, personal requerido, indicador de seguimiento y monitoreo, responsable de ejecución, cronograma, presupuesto.

El objetivo de la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental establecido es:

Asegurar la correcta y oportuna aplicación de las medidas relacionadas con el manejo de residuos líquidos domésticos y no domésticos, propuestas en la Ficha GLD-PM-RSA-06: Manejo de residuos líquidos domésticos y no domésticos, para el desarrollo de las actividades del Proyecto en el AD Golondrina.

La Sociedad lista acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo a las medidas de manejo implementadas entre las cuales entre otras están:

Para realizar el seguimiento a las medidas para el manejo para los residuos líquidos domésticos y no domésticos se deberá:

Realizar las inspecciones para verificar la implementación de las medidas de manejo propuestas en la Ficha GLD-PM-RSA-06: Manejo de residuos líquidos domésticos y no domésticos, las cuales serán incluidas dentro de los informes de cumplimiento ambiental

Sistemas de tratamiento de aguas residuales

- Se realizarán monitoreos de los residuos líquidos domésticos y no domésticos, con una frecuencia mensual, los informes de los deberán presentarse dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental.
- Realizar inspecciones para verificar el correcto funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas domésticas y no domésticas generadas en todas las etapas del Proyecto, y llevar registro fotográfico y documental, en el caso que aplique. de los mantenimientos a los sistemas de tratamiento de aguas residuales, se realizará un reporte de esta actividad acompañado de un registro fotográfico.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”**Baños portátiles**

Se solicitará al contratista que suministrará el servicio de alquiler y mantenimiento de las unidades sanitarias, los permisos ambientales vigentes, los cuales serán anexados en los ICA correspondientes.

- Realizar seguimiento al mantenimiento periódico de los baños portátiles que debe ejecutar el contratista, verificando que se drenen las aguas de los bolsillos mediante un sistema de succión o carro de vacío de mayor volumen y sean conducidas a tratamiento y disposición final autorizada, registrando el volumen generado.

Finalmente, en la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental se plantean indicadores de seguimiento y monitoreo que permiten realizar seguimiento al cumplimiento de las medidas de monitoreo establecidas por la Sociedad y verificar el cumplimiento de los objetivos establecidos.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de seguimiento ambiental y los indicadores establecidos que incluyen el tipo de indicador, calculo y frecuencia de medición por la Sociedad son adecuados, ya que permiten hacer un seguimiento a la efectividad de las medidas de monitoreo establecidas.

REQUERIMIENTO: Ninguno

FICHA: GLD-SM-RHA-04 Seguimiento y monitoreo del agua subterránea**CONSIDERACIONES:**

A partir de la revisión por parte del Equipo Evaluador Ambiental se verificó que la ficha presenta objetivo, meta, indicador que incluye criterios y justificación, tipo de indicador, calculo, frecuencia y acciones a desarrollar de acuerdo con los términos de referencia acogidos para el trámite. La Sociedad lista acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo a las medidas de manejo implementadas para mitigar los impactos generados, así:

- Monitoreo de los tiempos y caudales de explotación de los pozos de agua subterránea
- Inspecciones visuales a infraestructura de captación, conducción y almacenamiento de agua subterránea.
- Monitoreo de niveles estáticos y/o dinámicos de la capacitación No se presentan medidas encaminadas al monitoreo de la calidad del agua subterránea, y de la red de puntos de agua cercanos a los pozos de exploración – captación

REQUERIMIENTO: Con base en las consideraciones expresadas, se requiere que la Sociedad modifique la ficha en el sentido de:

1. Realizar monitoreo fisicoquímico a las aguas subterráneas que sean utilizadas por la comunidad y que se encuentren en un radio de 200 m del pozo exploratorio, antes y después de la perforación, de acuerdo con las metodologías establecidas
2. Realizar monitoreos fisicoquímicos del recurso hídrico subterráneo al final de la construcción de cada uno de los pozos exploratorios, previa limpieza y posterior a la prueba de bombeo.
3. Ajustar la ficha a las actividades de exploración de aguas subterráneas

FICHA: GLD-SM-RHA-05 Seguimiento y Monitoreo a la Reinyección**CONSIDERACIONES:**

A partir de la revisión por parte del Equipo Evaluador Ambiental se verificó que la ficha presentara objetivo, meta, indicador que incluye criterios y justificación, tipo de indicador, cálculo, frecuencia y acciones a desarrollar de acuerdo con los términos de referencia acogidos para el trámite. La Sociedad lista acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo a las medidas de manejo implementadas para mitigar los impactos generados, así:

- Diseño de pozo y programa de integridad de revestimiento
- Monitoreo y control de fluidos de inyección
- Monitoreo de presión
- Mantenimiento de equipos de superficie
- Plan de abandono de pozos de inyección
- Medidas de contingencia en caso de presentarse un afloramiento de fluidos reinyectados:
- Monitoreo y seguimiento a la calidad del agua subterránea

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Conforme a lo anterior el equipo evaluador, considera que las mediada de seguimiento están acordes a los objetivos propuestos, no obstante, solicita el complemento de la ficha con los siguientes requerimientos.

REQUERIMIENTO:

1. Incluir en la ficha, el monitoreo de la caracterización fisicoquímica y bacteriológica de por lo menos cuatro puntos de agua (entre subterráneas y superficiales) a 800 m a la redonda de cada pozo inyector, junto con la caracterización fisicoquímica de los piezómetros asociados a la plataforma, antes de iniciar la reinyección y será entregado en el PMA específico y semestralmente durante el tiempo de operación y abandono, de igual manera se deberá ir comparando los resultados con la línea base del EIA2.

2. Renombrar la ficha como Seguimiento y Monitoreo a la inyección y/o reinyección.

- **PROGRAMA: Seguimiento Al Programa De Manejo Del Recurso Aire**

FICHA: GLD-SM-RAA-01 Seguimiento y monitoreo de las fuentes de emisiones y ruido**CONSIDERACIONES:**

La ficha tiene por objetivo asegurar la correcta y oportuna aplicación de las medidas de manejo ambiental relacionadas con el manejo de las fuentes de emisión y ruido. Este seguimiento se realizará en la etapa operativa y post-operativa, según el cronograma de actividades que pueden generar impactos en el componente atmosférico, dentro de las actividades propuestas se mencionan las siguientes:

- Asegurar que todos los vehículos utilizados durante la ejecución del Proyecto cuenten con inspecciones mensuales, mantenimiento al día y cumplan con los estándares de la compañía.
- Hacer seguimiento a los controles de velocidad de los vehículos, estableciendo el horario diurno/nocturno y el respectivo nivel de cumplimiento.
- Verificar la ejecución mensual de los planes de mantenimiento de equipos como motores, bombas y filtros, etc.
- Verificar el cumplimiento de los protocolos para equipos que presenten emisiones puntuales como TEAS, hornos, generadores, entre otros.
- Los monitoreos de calidad del aire anuales e informes deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. En los Informes de Cumplimiento Ambiental se presentarán los informes de monitoreo.
- Se realizará un monitoreo semestral de ruido con el fin de determinar los niveles ambientales de intensidad sonora y evaluar si hay afectación de hábitat y personas por efecto de la operación de equipos y motores. El monitoreo se deberá realizar siguiendo los lineamientos establecidos en la Resolución 627 del 7 de abril de 2006 expedida por el entonces MAVDT.
- Por medio de inspecciones, se verificará el correcto funcionamiento de equipos que generen emisiones de ruido, al igual que el cumplimiento de los planes de mantenimiento y sincronización de estos.
- Se verificará la implementación de las medidas establecidas para el control de la radiación generada por la tea y generadores de energía.

El Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas propuestas por la Sociedad son adecuadas para llevar un seguimiento y monitoreo de las actividades, sin embargo, se deben complementar para garantizar su aplicación a lo largo del desarrollo del proyecto.

REQUERIMIENTO:

Presentar el plan de riego asociado a la humectación de vías de acceso y zonas descubiertas sin pavimentar (internas del proyecto), el cual debe incluir lo siguiente:

- a) Rutas y zonas por regar.
- b) Métodos de riego empleados, los cuales deberán garantizar la mayor área de humectación y el menor consumo de agua.
- c) Origen y cantidad de agua a emplear en las actividades de humectación
- d) En caso de emplear aditivos u otros materiales, deberán ser inocuos y no presentar problemas de compactación u otros impactos al suelo superficial, por infiltración o escorrentía ante eventuales precipitaciones.
- e) Indicadores asociados con las actividades de humectación en función del área regada, las cantidades de agua empleadas y la cantidad de material particulado mitigado.
- f) Presentar los soportes de implementación del plan en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, incluyendo: i) evidencias de la ejecución de las medidas con los volúmenes de agua empleados, su origen, métodos de riego empleados, áreas y vías en las cuales fue realizado y ii) análisis de la información meteorológica para el balance hídrico de evaporación-precipitación en los periodos de riego.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Se deberá incluir un plan de monitoreo de olores, radiación térmica y/o lumínica en caso de que se presenten quejas de receptores sensibles sobre el desarrollo del proyecto.

MEDIO BIÓTICO**PROGRAMA: Seguimiento al Programa de Manejo del Recurso Suelo****FICHA: GLD-SM-RSB-01 – Seguimiento y monitoreo al manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote**

CONSIDERACIONES: Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2010, para el presente trámite la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental presenta: objetivo, meta, etapa de aplicación, impacto a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, personal requerido, indicador de seguimiento y monitoreo, responsable de ejecución, cronograma, presupuesto.

Al respecto del monitoreo y seguimiento a la remoción de cobertura vegetal y descapote, la Sociedad propone dos grupos de actividades. El primero de ellos consiste en la verificación previa a la remoción de cobertura vegetal y descapote, donde se incluye la verificación en campo de áreas a intervenir, las cuales deben estar debidamente avaladas dentro de la zonificación de manejo ambiental, así como la verificación de los protocolos empleados en la ficha correspondiente al PMA, asociada al manejo de flora. Así mismo contempla la verificación del proceso de capacitación sobre los manejos de residuos obtenidos del procedimiento.

El segundo grupo de actividades consiste en la verificación durante la remoción de cobertura vegetal y descapote, donde en términos generales se verifica y hace seguimiento a la implementación de las actividades de manejo propuestas, teniendo en cuenta el manejo de los residuos y/o productos derivados.

La Ficha también ofrece indicadores relacionados con las actividades propuestas que se considera, se encuentran orientados en el seguimiento de los procesos implementados y en ese sentido permitirán verificar la buena implementación de estos en el marco del seguimiento ambiental.

Por lo anterior, se considera que la Ficha se encuentra correctamente formulada y no se solicitan modificaciones por parte del Equipo Evaluador Ambiental.

REQUERIMIENTOS: N/A**FICHA: GLD-SM-RSB-02 – Seguimiento y monitoreo al manejo de fauna**

CONSIDERACIONES: Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2010, para el presente trámite la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental presenta: objetivo, meta, etapa de aplicación, impacto a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, personal requerido, indicador de seguimiento y monitoreo, responsable de ejecución, cronograma, presupuesto.

La Sociedad incluye las siguientes acciones para realizar el seguimiento a las medidas establecidas en la ficha GLD-PM-RSB-02: Manejo de la fauna:

- Realizar informe de: los procedimientos de ahuyentamiento y/o rescate, reporte de nidos, madrigueras o sitios de alimentación de fauna, registros de eventos de encuentro con fauna. Se incluirá en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).
- Aportar las evidencias de las capacitaciones realizadas.
- Inspección y mantenimiento de la señalización.
- Realizar seguimiento y registro a cada una de las medidas planteadas en relación con eventos de accidentalidad y atropellamiento de fauna. Se presentará evidencia de la entrega de individuos muertos a las Entidades presentadas en la ficha.
- Se deberá verificar la instalación y mantenimiento de silenciadores a vehículos, maquinaria y equipos. Evidencias de la sensibilización con respecto al uso de bocinas. Monitoreos de ruido ambiental.

Sin embargo, es importante resaltar que dentro del monitoreo y seguimiento no incluye la evaluación del componente a través de la obtención de información primaria o monitoreos, en ese sentido se considera importante requerir a la Sociedad a incluir el muestreo anual de la fauna en los mismos términos requeridos por la línea base ambiental, toda vez que esta información permitirá hacer seguimiento a la estructura de las comunidades biológicas y evaluar así no solo la efectividad global de la implementación de medidas de manejo ambiental, sino la ocurrencia potencial de impactos no contemplados, sinérgicos y/o acumulativos. Por lo

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

anterior, la información de los monitoreos deberá presentarse a través de un informe multitemporal enfocado en los cambios composicionales y/o estructurales ocurridos a través del tiempo y su posible relación con las actividades del Proyecto. La selección de puntos, zonas y/o áreas de muestreo deberán ser justificadas técnicamente.

REQUERIMIENTOS: Geopark Colombia S.A.S. deberá ajustar la ficha **GLD-SM-RSB-02 – Seguimiento y monitoreo al manejo de fauna**, en el marco de la presente viabilidad ambiental, en el sentido de:

Se deberán incluir medidas para el seguimiento y control de todos los requerimientos que se hicieron en la ficha **GLD-PM-RSB-02: Manejo de la fauna en el Programa de Manejo Ambiental.**

Realizar muestreos anuales en los mismos términos de la línea base ambiental de la fauna en el área de influencia del Proyecto.

- a. Presentar un informe de carácter multitemporal enfocado en los cambios composicionales y/o estructurales ocurridos a través del tiempo y su posible relación con las actividades del Proyecto.
- b. Justificar técnicamente los métodos y puntos o zonas de muestreo.

FICHA: GLD-SM-RSB-03 – Seguimiento y monitoreo al manejo de flora

CONSIDERACIONES: Conforme a lo establecido en los términos de referencia **HI-TER-1-03** para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2010, para el presente trámite la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental presenta: objetivo, meta, etapa de aplicación, impacto a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, personal requerido, indicador de seguimiento y monitoreo, responsable de ejecución, cronograma, presupuesto.

La Ficha se encuentra orientada al monitoreo y seguimiento de las actividades asociadas, a la remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal, a través de la implementación de verificaciones in situ, de los procedimientos empleados para tal fin, dentro de los que se cuenta también las actividades de capacitación. Sin embargo, al igual que lo reportado para la Ficha asociada al manejo de Fauna, no incluye la evaluación del componente a través de la obtención de información primaria o monitoreos, en ese sentido, se considera importante requerir a la Sociedad a incluir el muestreo anual de la flora en los mismos términos requeridos por la línea base ambiental, toda vez que esta información permitirá hacer seguimiento a la estructura de las coberturas y evaluar así no solo la efectividad global de la implementación de medidas de manejo ambiental, sino la ocurrencia potencial de impactos no contemplados, sinérgicos y/o acumulativos.

Por lo anterior, la información de los monitoreos deberá presentarse a través de un informe multitemporal enfocado en los cambios composicionales y/o estructurales ocurridos a través del tiempo donde se evaluarán múltiples atributos estructurales, relacionados con diversidad, paisaje y actualización de coberturas; y su posible relación con las actividades del Proyecto. La selección de puntos, zonas y/o áreas, así como los métodos de muestreo deberán ser justificados técnicamente.

REQUERIMIENTOS: Geopark Colombia S.A.S. deberá ajustar la ficha **GLD-SM-RSB-03 – Seguimiento y monitoreo al manejo de flora**, en el marco de la presente viabilidad ambiental, en el sentido de:

Realizar muestreos anuales en los mismos términos de la línea base ambiental del componente flora en el área de influencia del Proyecto.

- a. Presentar un informe de carácter multitemporal enfocado en cambios composicionales y/o estructurales, paisajísticos, o respecto a conectividad y fragmentación ecológica, ocurridos a través del tiempo y su posible relación con las actividades del Proyecto.
- b. Justificar técnicamente los métodos y puntos o zonas de muestreo.

FICHA: GLD-SM-RSB-04 – Seguimiento y monitoreo al manejo de aprovechamiento forestal

CONSIDERACIONES: Partiendo que la Sociedad presenta un objetivo asociado a tres metas y que se presenta un monitoreo y seguimiento asociado a manejos de prevención y mitigación, se presentan las siguientes consideraciones:

1. Dado que el objetivo de la ficha se enfoca en actividad y con el fin de que se contemple la orientación de los manejos como lo indica la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del año 2018, en la cual se menciona que “están orientadas a prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad”, debe contemplarse un ajuste en su redacción.
2. Aunque se presenta una forma de verificación por parte de la interventoría ambiental, no se detalla en que

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

consiste la verificación, la frecuencia de esta y los productos o soportes obtenidos de la misma, por lo cual, es necesario su detalle.

3. Aunque se indica una aprobación por parte de la interventoría para los sitios de ubicación de residuos y para la madera que se piensa implementar dentro de las obras del proyecto, no se presenta un detalle de su implementación.

REQUERIMIENTO: La Sociedad deberá ajustar el programa de monitoreo y seguimiento en la ficha indicada y en el sentido de:

1. Ajustar el objetivo planteado, el cual debe redactarse de la siguiente forma “Asegurar la correcta y oportuna aplicación de las medidas de prevención y mitigación relacionadas con el aprovechamiento forestal requerido, en las actividades constructivas del Proyecto y conforme a lo propuesto en la Ficha GLD-PM-RSB-04: Manejo del aprovechamiento Forestal”.
2. Incluir para la totalidad de verificaciones realizadas el soporte ambiental correspondiente, el cual deber contener como mínimo: información espacial, fotografías georreferenciadas y con fecha sin editar, base de datos acumulativa e informes que incluyan la totalidad de información necesaria para la verificación del cumplimiento de los planes de manejo (análisis de indicadores).
3. Incluir indicadores sobre la selección de la ubicación de residuos del aprovechamiento forestal y el destino final de la madera, contemplando los criterios puntuales para su determinación.
4. Ajustar las actividades, indicadores, frecuencia y valor de cumplimiento de acuerdo con los ajustes que fueron necesarios en la ficha de manejo ambiental correspondiente.

FICHA: GLD-SM-RSB-05 – Seguimiento y monitoreo al programa de conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas

CONSIDERACIONES:

Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2010, para el presente trámite la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental presenta: objetivo, meta, etapa de aplicación, impacto a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, personal requerido, indicador de seguimiento y monitoreo, responsable de ejecución, cronograma, presupuesto.

La ficha presenta acciones pertinentes para realizar el seguimiento y monitoreo de las fichas propuestas en el PMA junto con los indicadores específicos, sin embargo, con el fin de establecer cualquier cambio en la tendencia o comportamiento de las coberturas de dichas áreas, y en ese sentido, evaluar la posible ocurrencia de impactos sinérgico, acumulativos y/o no considerados, es necesario presentar un análisis de coberturas de la tierra cada dos años, donde se pueda evidenciar la ganancia, pérdida o en general la variación en términos de extensión de coberturas naturales y seminaturales.

REQUERIMIENTOS: Geopark Colombia S.A.S. deberá ajustar la ficha **GLD-SM-RSB-05 – Seguimiento y monitoreo al programa de conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas**, en el marco de la presente viabilidad ambiental, en el sentido de:

Presentar un análisis multitemporal de coberturas de la tierra cada dos años, donde se pueda evidenciar la ganancia, pérdida o en general la variación en términos de extensión de coberturas naturales y seminaturales haciendo especial énfasis en los ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y/ sensibles.

- **PROGRAMA: Seguimiento al Programa de Protección y Conservación de Hábitats**

FICHA: GLD-SM-PCHB-01 – Seguimiento y monitoreo a la Protección y conservación de hábitats

CONSIDERACIONES: Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2010, para el presente trámite la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental presenta: objetivo, meta, etapa de aplicación, impacto a controlar, tipo de medida,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, personal requerido, indicador de seguimiento y monitoreo, responsable de ejecución, cronograma, presupuesto.

La ficha presenta acciones pertinentes para realizar el seguimiento y monitoreo de las fichas propuestas en el PMA junto con los indicadores específicos, motivo por el cual no se realizan requerimientos.

REQUERIMIENTOS: N/A

- **PROGRAMA: Seguimiento al Programa de Protección y Conservación de Especies Vegetales y Faunísticas Endémicas, Amenazadas o en Veda**

FICHA: GLD-SM-PCEE-01 – Seguimiento y monitoreo a la Protección y conservación de especies endémicas y/o en alguna categoría de amenaza

CONSIDERACIONES:

La Sociedad incluye las siguientes acciones a desarrollar para realizar el seguimiento y monitoreo a las medidas establecidas en la ficha GLD-PM-PCEVYF-01:

Seguimiento y monitoreo al Manejo de especies arbóreas y arbustivas en veda y/o Amenazadas: se deben realizar jornadas de mantenimientos y monitoreo de los individuos trasladados y compensados (enriquecimiento). El primer monitoreo se realizará a los 15 días posteriores a la ejecución de la medida y durante los primeros tres (3) meses, durante el primer año se realizará de forma trimestral y el siguiente año de forma semestral, donde se evaluará la supervivencia del material vegetal.

Seguimiento y monitoreo a individuos repuestos de flora Arborea en categoría de amenaza y/o veda: para individuos repuestos se iniciarán mantenimientos de forma bimensual durante lo primero seis meses, luego cada tres meses hasta completar el segundo año y cada seis meses el último año. Se garantizará la supervivencia del 90% del material vegetal.

Seguimiento y monitoreo del área con enriquecimiento por la afectación de especies en veda no vasculares: se debe garantizar el adecuado crecimiento y desarrollo de las plántulas sembradas mediante jornadas de mantenimiento periódico que corresponderán a actividades de: plateo, fumigaciones y riego de acuerdo a la necesidad del material vegetal.

Seguimiento y monitoreo al Manejo de especies de flora epifitas vascular: se realizarán jornadas de mantenimiento y monitoreo rescatados y reubicados, el primer monitoreo se debe realizar al primer mes de ejecución de la medida, posteriormente trimestralmente durante el primer año y semestralmente el segundo año hasta completar los tres años de reubicación. En caso de presentar porcentajes altos de mortalidad del material reubicado, se informa que la actividad a ejecutar es la de obtener nuevas plántulas a partir de semillas y frutos rescatados.

A pesar de que la información presentada en la ficha se expuso anteriormente, es necesario verificar y modificar dicha información. Para ello, se deben tomar en cuenta las consideraciones establecidas en la ficha GLD-PM-PCEVYF-01, correspondiente al Programa de “Conservación de especies vegetales endémicas y/o en alguna categoría de amenaza y especies de la flora silvestre y líquenes en veda”.

REQUERIMIENTOS: Se deberán incluir medidas y acciones para el seguimiento y monitoreo de las consideraciones establecidas y/o modificadas en la ficha GLD-PM-PCEVYF-01 - Conservación de especies vegetales endémicas y/o en alguna categoría de amenaza y especies de la flora silvestre y líquenes en veda.

- **PROGRAMA: Seguimiento al Programa de Revegetalización (Restauración ambiental)**

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

FICHA: GLD-SM-RVGB-01 – Seguimiento y monitoreo al manejo de la revegetalización de áreas intervenidas

CONSIDERACIONES: Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2010, para el presente trámite la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental presenta: objetivo, meta, etapa de aplicación, impacto a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, personal requerido, indicador de seguimiento y monitoreo, responsable de ejecución, cronograma, presupuesto.

La ficha presenta acciones pertinentes para realizar el seguimiento y monitoreo de las fichas propuestas en el PMA junto con los indicadores específicos, motivo por el cual no se realizan requerimientos.

REQUERIMIENTOS: N/A

- **PROGRAMA: Seguimiento al Programa de Manejo del Recurso Hídrico**

FICHA: GLD-SM-RHB-01 – Seguimiento y monitoreo al Manejo del recurso hidrobiológico

CONSIDERACIONES:

Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2010, para el presente trámite la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental presenta: objetivo, meta, etapa de aplicación, impacto a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, personal requerido, indicador de seguimiento y monitoreo, responsable de ejecución, cronograma, presupuesto.

Se resalta que la Sociedad propone monitoreos de calidad de agua y comunidades hidrobiológicas, por lo cual se establece la temporalidad y los términos en los cuales deberá presentarse los resultados asociados. Dichos monitoreos deberán realizarse anualmente, en cuerpos de agua lénticos y lóticos, cuya ubicación y selección deberá justificarse técnicamente, adicionalmente la Sociedad deberá presentar un informe con análisis espacio temporal del comportamiento de comunidades, asociándolo a la potencial interacción con actividades del Proyecto.

Por otro lado, se deberá hacer especial énfasis en la estructura y composición del recurso íctico a través de la implementación de metodologías de muestreo idóneas para las condiciones de los cuerpos de agua a evaluar, contrastando los datos colectados con información secundaria que a su vez deberá ser actualizada anualmente.

REQUERIMIENTOS: Geopark Colombia S.A.S. deberá ajustar la ficha **GLD-SM-RHB-01 – Seguimiento y monitoreo al Manejo del recurso hidrobiológico**, en el marco de la presente viabilidad ambiental, en el sentido de:

- Incluir medidas orientadas en el manejo de fauna íctica asociadas a la construcción de infraestructura en cuerpos de agua, motivo por el cual se deberá establecer los indicadores y acciones pertinentes que permitan hacer seguimiento efectivo de las mismas.
- Incluir monitoreos semestrales en los cuerpos de agua lénticos y lóticos, en los mismos términos de línea base, justificando técnicamente la escogencia de puntos de muestreo.
- Las técnicas de muestreo deberán incluir metodologías idóneas para la evaluación del recurso íctico en cuerpos de agua de las características de los ubicados en el área de influencia del Proyecto (p. ej. electropesca, anzuelo, entre otras).
- Presentar un informe con análisis espacio temporal del comportamiento de comunidades, asociándolo a la potencial interacción con actividades del Proyecto.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- e. *Hacer especial énfasis en la estructura y composición del recurso íctico a través de la implementación de metodologías de muestreo idóneas para las condiciones de los cuerpos de agua a evaluar, contrastando los datos colectados con información secundaria que a su vez deberá ser actualizada anualmente.*

MEDIO SOCIOECONÓMICO**PROGRAMA: SEGUIMIENTO Y MONITOREO MEDIO SOCIOECONÓMICO - SMS****3. FICHA: GLD-PS-PGS-01. SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE LOS IMPACTOS SOCIALES DEL PROYECTO**

CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia para para proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03, adoptados en 2010 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), para el presente trámite de solicitud de licencia ambiental, la ficha presenta objetivos, metas, etapa de aplicación, Impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, personal requerido, indicadore de seguimiento y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.*

Objetivo: Verificar el cumplimiento de las medidas de manejo, con relación a los impactos sociales generados por el desarrollo del Proyecto.

Para esta ficha de seguimiento y monitoreo la Sociedad indica: “Teniendo en cuenta que los impactos socioeconómicos identificados; se evidencia que estos se encuentran directamente relacionados con las acciones encaminadas a prevenir la generación de conflictos, la generación de expectativas y la alteración en su calidad de vida, se plantean las siguientes acciones para verificar el adecuado manejo de los impactos sociales”.

- *Base de datos de las PQRS cuyos datos se actualizarán semestralmente.*
- *Entrevistas aleatorias a los asistentes a las reuniones que hayan manifestado inquietudes, peticiones, quejas, reclamos y/o sugerencias; con el fin de conocer su percepción sobre el programa y el nivel de respuesta obtenido.*
- *Revisión de soportes de las actividades realizadas.*
- *Una vez se realice la fase de desmantelamiento, se deberá realizar una reunión de cierre para verificar el cumplimiento de los compromisos pactados, el trámite de los Paz y Salvos correspondientes (propietarios y comunidad) en caso de que aplique*
- *El seguimiento al manejo de impactos se debe verificar a través de la valoración del cumplimiento de los indicadores de seguimiento y monitoreo, planteados en las fichas de los Programas de Manejo Ambiental para el medio socioeconómico.*

Se establecen indicadores de cumplimiento y eficacia con el fin de determinar la veracidad y efectividad de las acciones que se desarrollan en el Plan de Manejo Ambiental.

Las medidas establecidas se consideran pertinentes y efectivas en cuanto permitirán visibilizar la percepción de los actores sociales frente al quehacer de la Sociedad y la oportuna acción de mejora que se requiera en la atención de las comunidades.

REQUERIMIENTO: *Ninguno*

4. FICHA: GLD-PS-PGS-02. SEGUIMIENTO A LA EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PMA PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia para para proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03, adoptados en 2010 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), para el presente trámite de solicitud de licencia ambiental, la ficha presenta objetivos, metas, etapa de aplicación, Impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, personal requerido, indicadore de seguimiento y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.*

Objetivo:

- *Establecer las acciones de seguimiento a los programas del Plan de Gestión Social (PGS) implementados para el AI del AD Golondrina.*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- Efectuar un seguimiento efectivo al cumplimiento de los indicadores de gestión de cada uno de los programas establecidos en el Plan de Gestión Social.

La Sociedad indica: “Teniendo en cuenta los programas establecidos en el PMA para el medio socioeconómico, y los impactos socioeconómicos identificados; se implementan diferentes herramientas para realizar el respectivo seguimiento y comprobar la efectividad de dichos programas durante el desarrollo del Proyecto. por lo anterior, se plantean las siguientes acciones para verificar la efectividad de los programas del PMA”:

- Verificar el cumplimiento de las metas y objetivos previstos a partir de los indicadores de gestión e impacto (cualitativos y cuantitativos)
- Identificar la presencia de impactos reconocidos cuyas medidas de manejo propuestas no las han evitado, mitigado, controlado o compensado.
- Reconocer los obstáculos, debilidades, fortalezas y amenazas de la aplicación de cada uno de los programas del PGS.
- Implementación de medidas efectivas o ajustes al PGS, en caso de que las medidas existentes no sean suficientes para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos sociales que está generando el desarrollo del Proyecto.
- Identificación de impactos sociales generados por el Proyecto, con el objetivo de prevenir, mitigar, corregir o compensar.
- Aplicar encuestas de satisfacción en los espacios de reunión a los asistentes a los espacios informativos con el fin de conocer su percepción sobre el programa.
- Verificar el cumplimiento de los indicadores definidos en cada uno de los programas implementados.
- Revisar las actas de las reuniones realizadas y los archivos con las actas de reunión, listados de asistencia, registro fotográfico de las reuniones realizadas, con el objetivo de identificar la efectividad de los espacios informativos realizados.

Se establecen indicadores de cumplimiento y eficacia con el fin de determinar la efectividad de las acciones que se desarrollan en el Plan de Manejo Ambiental.

Las medidas establecidas se consideran pertinentes y efectivas en cuanto permitirán visibilizar la percepción de los actores sociales frente al quehacer de la Sociedad y la oportuna acción de mejora que se requiera en la atención de las comunidades.

REQUERIMIENTO: Ninguno

5. FICHA: GLD-PS-PGS-03. SEGUIMIENTO A INDICADORES DE GESTIÓN Y DE IMPACTO DE CADA UNO DE LOS PROGRAMAS DEL PMA PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO.

CONSIDERACIONES: Conforme a lo establecido en los términos de referencia para para proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03, adoptados en 2010 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), para el presente trámite de solicitud de licencia ambiental, la ficha presenta objetivos, metas, etapa de aplicación, Impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, personal requerido, indicadore de seguimiento y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

Objetivo: Realizar evaluación, seguimiento y monitoreo al estado de cumplimiento de los indicadores formulados en el marco del Plan de Gestión Social e impactos presentes por el Proyecto en el AI del AD Golondrina.

Para esta ficha de seguimiento y monitoreo para dar respuesta a este programa la Sociedad Plantea:

- A partir de la revisión de los indicadores, se debe verificar el cumplimiento de los objetivos en términos de resultados y metas, de cada uno de los indicadores formulados dentro de cada programa del PGS-Golondrina.
- Se diligenciará el Formato de valoración de seguimiento y monitoreo del Plan de Gestión Social (PGS)
- Una vez se diligencie el formato, se realizará el respectivo análisis de cumplimiento de cada indicador, mediante gráficas mapas conceptuales y matrices de impactos.
- Dependiendo de cumplimiento o no de cada indicador se tomarán las correspondientes acciones para dar cumplimiento a la meta establecida en cada indicador de gestión.

Se establecen indicadores de cumplimiento, con el fin de determinar la efectividad de las acciones que se desarrollan en el Plan de Manejo Ambiental acordes a lo que cada programa presenta.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Las medidas establecidas se consideran pertinentes y efectivas en cuanto permitirán visibilizar la percepción de los actores sociales frente al quehacer de la Sociedad y la oportuna acción de mejora que se requiera en la atención de las comunidades.

REQUERIMIENTO: Ninguno

6. FICHA: GLD-PS-PGS-04. SEGUIMIENTO AL MANEJO DE CONFLICTOS SOCIALES GENERADOS DURANTE LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO

CONSIDERACIONES: Conforme a lo establecido en los términos de referencia para para proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03, adoptados en 2010 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), para el presente trámite de solicitud de licencia ambiental, la ficha presenta objetivos, metas, etapa de aplicación, Impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

Objetivos:

- Realizar seguimiento y monitoreo a las medidas establecidas para el adecuado manejo de los conflictos sociales generados en el AI del AD Golondrina.
- Realizar seguimiento al mecanismo de recepción, y análisis de conflictos sociales implementado por GeoPark, para atender a la comunidad y autoridades locales.
- Realizar seguimiento al mecanismo de cierre de implementado por GeoPark, para atender a la comunidad y las autoridades municipales.

Para esta ficha de seguimiento y monitoreo la Sociedad indica: “Con el objeto de identificar situaciones potencialmente conflictivas, se realizará el seguimiento y monitoreo a las inquietudes peticiones o reclamos presentados a lo largo del desarrollo del Proyecto, Geopark realizará las siguientes actividades”:

- Realizar seguimiento al consolidado de inquietudes, peticiones, quejas y reclamos, mediante una base de datos.
- Realizar seguimiento a los informes del análisis de las principales IPQRS, así como las acciones tomadas durante el tiempo de seguimiento y cierre a conformidad de cada una de las solicitudes.
- Mediante los diferentes canales de comunicación establecidos con las comunidades y autoridades municipales, identificar la percepción de éstas sobre el manejo social y ambiental del Proyecto.
- Los instrumentos que empleará para la obtención de la información propuesta en las diferentes medidas que conforman la ficha serán los formatos establecidos por Geopark para la atención de IPQRS.

Se establecen indicadores de cumplimiento y eficacia con el fin de determinar la efectividad de las acciones que se desarrollan en el Plan de Manejo Ambiental teniendo en cuenta si las mismas permiten atender la conflictividad que se presente en el territorio por acción del proyecto.

Las medidas establecidas se consideran pertinentes y efectivas en cuanto permitirán visibilizar la percepción de los actores sociales frente al quehacer de la Sociedad y la oportuna acción de mejora que se requiera en la atención de las comunidades.

REQUERIMIENTO: Ninguno

7. FICHA: GLD-PS-PGS-05. SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE ATENCIÓN A INQUIETUDES, PETICIONES, QUEJAS, RECLAMOS Y SUGERENCIAS – IPQRS

CONSIDERACIONES: Conforme a lo establecido en los términos de referencia para para proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03, adoptados en 2010 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), para el presente trámite de solicitud de licencia ambiental, la ficha presenta objetivos, metas, etapa de aplicación, Impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto

Objetivo: Verificar el adecuado y oportuno manejo en la atención de IPQRS durante el desarrollo del proyecto AD Golondrina.

Para hacer el seguimiento al programa de atención de inquietudes, peticiones, quejas, reclamos y sugerencias (IPQRS), el Profesional de Gestión social realizará las siguientes actividades

- Seguimiento y control a las peticiones recibidas y atendidas

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- Deberá alertar previamente a la fecha de vencimiento a las áreas involucradas para que den respuesta oportuna conforme a los términos establecidos en el protocolo establecido por GeoPark para respuesta a PQR.
- Contar con una base de datos que dé cuenta de las IPQRS recibidas y respondidas en el tiempo establecido de acuerdo con el tipo de petición, con sus respectivos soportes
- Cumplir de manera estricta con los tiempos establecidos para dar respuesta a las PQR
- Se elaborarán los informes de seguimiento, trámite y manejo de IPQRS (Semestral)
- Documentar el proceso de atención de cada IPQRS y verificar que se cuente con los soportes de la gestión pertinente.

Se establecen indicadores de cumplimiento y eficacia, con el fin de la efectividad de las acciones que se desarrollan en el Plan de Manejo Ambiental y su cumplimiento frente a las temáticas que se brindarán y el número de talleres a realizar.

Las medidas establecidas se consideran pertinentes y efectivas en cuanto permitirán visibilizar la percepción de los actores sociales frente al quehacer de la Sociedad y la oportuna acción de mejora que se requiera en la atención de las comunidades.

REQUERIMIENTO: Ninguno

8. FICHA: GLD-PS-PGS-06. SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN OPORTUNA DE LAS COMUNIDADES

CONSIDERACIONES: Conforme a lo establecido en los términos de referencia para para proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03, adoptados en 2010 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), para el presente trámite de solicitud de licencia ambiental, la ficha presenta objetivos, metas, etapa de aplicación, Impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto

Objetivo:

- Verificar el adecuado y oportuno cumplimiento de las acciones propuestas en programa de Participación e información oportuna a las comunidades.
- Identificar oportunamente el surgimiento de inconformidades en la comunidad por deficiencias de información o incumplimiento de lo propuesto en los alcances de la ficha.
- Formular acciones correctivas pertinentes y verificar que se apliquen oportunamente los correctivos ante la ocurrencia de efectos indeseables.

La Sociedad indica: “Para realizar el seguimiento al programa de participación e información oportuna de las comunidades, se debe revisar el cumplimiento de los espacios de información, avance y cierre con las comunidades y las autoridades locales presentes en Al del AD Golondrina, las cuales contemplan las siguientes actividades”:

- Actividad 1. Seguimiento a las actividades formuladas en el Programa de información y participación comunitaria
- Actividad 2. Seguimiento e implementación de acciones correctivas.

Cada una de estas actividades lleva varias acciones para brindar seguimiento y verificación de cumplimiento de los indicadores propuestos para dichas medidas, incluyendo aquellas que fueron concertadas con el Resguardo Indígena Turpial – La Victoria y aquellas que se incluirán conforme a la solicitud del EEA.

Esta ficha incluye indicadores cuantificables y cualificables que permitirán evaluar y definir el cumplimiento y la eficiencia de las medidas planteadas.

REQUERIMIENTO: Ninguno

FICHA GLD-PS-PGS-07 SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Esta ficha se excluirá del PSM teniendo en cuenta que su verificación, evaluación y seguimiento no son competencia de esta Autoridad Nacional Ambiental. Por lo anterior, el EEA considera que deberá ser eliminada del PSM.

Consideraciones Jurídicas:

El artículo 2.2.2.3.1.1 del Decreto 1076 de 2015, define el Plan de Manejo Ambiental como el conjunto detallado de medidas y actividades que, producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, contingencia y abandono, según la naturaleza del proyecto.

Los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 (Resolución 1543 del 6 de agosto de 2010), definen el Plan de Manejo Ambiental de la siguiente manera:

“Es el conjunto de programas, proyectos y actividades, necesarios para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos generados por el proyecto durante las diferentes etapas. Cada impacto identificado debe tener su correspondiente medida de manejo, por lo tanto, se requiere que se presente un cuadro o esquema de los impactos versus la medida de manejo ambiental correspondiente.

El PMA debe ser presentado en fichas en las cuales se debe precisar como mínimo: objetivos, metas, etapa, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo (cualificables y cuantificables, especificando lo que se pretende medir y monitorear con cada uno), responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto”.

Teniendo en cuenta las definiciones anteriores sobre que es un plan de manejo ambiental y el objetivo de los diferentes tipos de medidas para manejar los impactos que se presentan en una actividad, vale aclarar; que el presente proyecto, al contar con licencia ambiental tiene sus programas y fichas establecidas de acuerdo con las actividades, obras y permisos que serán autorizados.

Finalmente, una vez evaluados el Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Seguimiento y Monitoreo, y teniendo en cuenta lo señalado en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo, esta Autoridad considera procedente aceptar las demás fichas con las aclaraciones realizadas por el Equipo Técnico Evaluador. Es el caso de las fichas GLD-PM-PGS-06 CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL y GLD-PS-PGS-07 SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL, las cuales no son objeto de evaluación por el Equipo Evaluador Ambiental teniendo en cuenta que su seguimiento no son competencia de esta Autoridad Nacional.

En tal sentido, la Sociedad deberá dar cumplimiento a los requerimientos sobre cada una de las fichas que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

En cuanto el plan de contingencia el concepto técnico señala:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE CONTINGENCIA

La Sociedad Geopark Colombia S.A.S. en el capítulo 9 entregado mediante comunicación con radicado ANLA 20236200789352 del 24 de octubre de 2023, presentó el documento denominado “Plan de Gestión del Riesgo (PGR)” para la solicitud de la Licencia Ambiental Global del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”, sobre el cual esta Autoridad Nacional, determinó la necesidad de requerir información adicional por medio del Acta 85 del 22 de diciembre de 2023, en los requerimientos 27 y 28, relacionados con los procesos de conocimiento y reducción del riesgo.

En virtud de lo anterior, mediante comunicación con número de radicado de la ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024, la Sociedad remite información adicional complementaria solicitada.

A continuación, se presentan las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental asociadas a los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de la contingencia, así como la respuesta a los requerimientos solicitados en el Acta 85 del 22 de diciembre de 2023.

Conocimiento del riesgo

Para la identificación, caracterización, análisis y evaluación de amenazas, la Sociedad parte de la caracterización socioambiental del área de influencia físico-biótica, información secundaria disponible, así como el análisis de las etapas y actividades del proyecto.

Amenazas exógenas (naturales y socionaturales)

A continuación, se presentan las consideraciones asociadas a las amenazas exógenas acorde con la caracterización socioambiental.

Cabe mencionar, que la Sociedad en el numeral 9.1.5 Armonización del Plan con los instrumentos de gestión del riesgo relaciona en la tabla 9-2 las amenazas identificadas a nivel departamental y municipal identificadas en el Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres del Meta, Plan Municipal de Gestión del Riesgo Puerto López (2016) y el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Puerto Gaitán (2018).

- **Amenaza por sismo**

La Sociedad en el Anexo 1.1 Metodologías para la valoración del riesgo en el numeral 1.1.1 desarrolla la metodología para determinar el nivel de amenaza sísmica, la cual se basa a partir del mapa de Zonas de Amenaza Sísmica (NSR-10) del Servicio Geológico Colombiano y los niveles de referencia de los parámetros de aceleración horizontal pico efectiva (A_a) y la velocidad horizontal pico efectiva (A_v), identificando un mayor valor entre A_a y A_v de 0,05 que representa una amenaza baja para toda el área de influencia físico biótica. Los resultados son relacionados dentro del capítulo 9 en el numeral 9.2.2.1 y en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) en el dataset GESTION_RIESGO.

- **Amenaza por tormenta eléctrica**

Frente a los eventos asociados por tormenta eléctrica en el numeral 9.2.2.1 del capítulo 9 y en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) en el dataset GESTION_RIESGO presenta los resultados del análisis de la amenaza cerámica, en la que la Sociedad indica, que la totalidad del área de influencia físicobiótica presenta una categoría de amenaza muy alta. Para su determinación, en el Anexo 1.1 Metodologías para la valoración del riesgo en el numeral 1.1.2, la Sociedad expone que se basó en el

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

mapa de Iso-Niveles Ceráunicos para Colombia (Área de 30 km x 30 km) - 1999 del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación - ICONTEC (NTC-4552-1), y establece las categorías y calificaciones de amenaza según el nivel ceráunico.

- **Amenaza por vendaval**

En cuanto a la amenaza por vendaval, en el numeral 1.1.3 del Anexo 1.1, la Sociedad menciona que la evaluación de la amenaza se realizó mediante una metodología propia, que se fundamenta en cinco (5) variables vinculadas directamente al desarrollo de vendavales (Velocidad Viento Promedio, Coberturas Tierra, Pendientes, Velocidad Viento Máxima, Factor Histórico); en función de las tres primeras, determina la respectiva susceptibilidad y posteriormente, realiza su integración mediante el producto de las calificaciones obtenidas. Luego, genera el mapa de amenaza por vendaval en función de los factores detonantes de la velocidad del viento máxima y del factor histórico respectivamente.

Es así como, el 69,18% del área de influencia fisicobiótica, se encuentra en una categoría de amenaza por vendavales baja y el restante (30,82%) con una amenaza media. Los resultados son relacionados dentro del capítulo 9 en el numeral 9.2.2.1 y en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) en el dataset GESTION_RIESGO.

- **Amenaza por erosión**

Respecto a esta amenaza, la Sociedad en el numeral 9.2.2.2 y en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) en el dataset GESTION_RIESGO, presenta los resultados obtenidos, destacando que el 61,66% del área de influencia fisicobiótica tiene un nivel de amenaza media, seguido de un 36,69% con nivel de amenaza alta, luego baja (1,60%) y en última instancia, un nivel de amenaza muy alta (0,05%).

Para su determinación, en el numeral 1.2.1 del Anexo 1.1, expone la metodología implementada que constituye en la integración de las salidas graficas de la susceptibilidad por erosión según la cobertura vegetal, geomorfología, pendientes y litología (numeral 3.2.1.7 del Capítulo 3.2.1 Geología) y el factor detonante de precipitación (2001-3000 mm media anual), el resultado obtenido se agrupó posteriormente en cuatro (4) categorías mediante una distribución de frecuencias.

- **Amenaza por incendio forestal**

En el numeral 9.2.2.2 y en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) en el dataset GESTION_RIESGO, la Sociedad presenta los resultados del análisis por amenaza por incendio forestal, 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, accesibilidad y factor histórico, obteniendo así que, para el área de influencia fisico-biótica, el 96,12% presenta un nivel de amenaza alta y el restante (3,88%) un nivel medio.

- **Amenaza por inundación**

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Para el análisis de la amenaza por inundación, la Sociedad en el Anexo 1.1 en el numeral 1.2.3 define que se realizó de acuerdo con la Guía metodológica para la elaboración de mapas de inundación del IDEAM (2017), la cual inicialmente, determina la susceptibilidad por inundación a partir de la integración de los factores condicionantes de geomorfología, coberturas de la tierra y densidad de drenaje. Tras lo anterior, realizó la generación del mapa de amenaza por inundación en función de la precipitación media anual (2001-3000 mm) y el factor histórico (con una frecuencia-causalidad para los municipios de Puerto Gaitán y Puerto López de 0,64 y 0,45 respectivamente).

Así entonces, la integración de la susceptibilidad y los factores detonantes define la amenaza por inundación que da como resultado, que el 70,85% del área de influencia fisicobiótica presenta una categoría de amenaza media, y el restante (29,15%) una amenaza alta asociada a la presencia de unidades geomorfológicas de barra longitudinal, cauce aluvial, lago en media luna, lagunas y presas o jagüey. Y presenta los resultados en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) en el dataset GESTION_RIESGO

- **Amenaza por movimiento en masa**

Por su parte, en el numeral 1.2.4 del Anexo 1.1, numeral 9.2.2.2 del PGR y en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) en el dataset GESTION_RIESGO, la Sociedad define que, para el análisis de la amenaza por movimiento en masa, se realizó de acuerdo con la Guía Metodológica para la zonificación de susceptibilidad general del terreno a los movimientos en masa propuesta por el IDEAM (2012).

La susceptibilidad por movimiento en masa se obtuvo a partir de la integración de las susceptibilidades por movimientos en masa en función de las unidades geológicas, las coberturas de la tierra y las pendientes del terreno. Como factores detonantes, se consideraron la precipitación media anual (2001 – 3000 mm), el factor histórico (0,18) y sismicidad (mayor valor entre Aa y Av de 0,05). Calculado lo anterior, éstos son incorporados mediante una ecuación cuyo resultado se reclasificó posteriormente en categorías mediante una distribución de frecuencias, así pues, se obtuvo que, para el área del proyecto, el 99,99% del área de influencia fisicobiótica presenta una amenaza media y el restante (0,003%) una amenaza alta.

- **Amenazas de origen biológico**

La Sociedad considera en el numeral 9.2.2.3 como amenaza la afectación por animales ponzoñosos (ofídicos, arañas, abejas, alacranes).

- **Amenazas de origen antrópico**

Como amenazas de origen antrópico intencionales y no intencionales, la Sociedad considera las aglomeraciones de público, daños por fuerzas externas (manipulación de maquinaria para ejecutar movimientos de terreno), terrorismo, vandalismo y sabotaje.

Amenazas endógenas (operacionales y tecnológicas)

- **Amenazas de origen operacional**

La Sociedad considera como amenazas de origen endógeno, los eventos asociados con: fallas mecánicas de los equipos, falla humana en la operación de los equipos, daños por terceros involuntarios (accidentes laborales y/o vehiculares), choque o fallas eléctricas, corrosión externa e interna de las líneas de flujo, agrietamiento de las líneas de flujo, caída de líneas eléctricas y caída de estructuras fotovoltaicas.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- **Amenazas de origen tecnológico**

Las amenazas de origen tecnológico, la Sociedad considera la pérdida de contención de hidrocarburos, derrame de sustancias químicas y/o peligrosas, chorro de fuego, llamarada, incendio de piscina, explosiones y fuga de gas.

Estimación de áreas de afectación

Respecto a la complementación de las probables áreas de afectación correspondiente a los eventos endógenos, la Autoridad Nacional en el literal a del requerimiento 27 del Acta 85 del 22 de diciembre de 2023, solicitó:

Requerimiento 27

Respecto al proceso de conocimiento del riesgo, la Sociedad deberá:

- a) *Complementar las áreas de probable afectación correspondiente a los eventos endógenos identificados.*

En respuesta al literal a del requerimiento 27, la Sociedad manifiesta en el documento respuesta que, para la determinación y presentación de las áreas de probable afectación para las amenazas de origen operacional corrosión externa e interna de las líneas de flujo y agrietamiento de las mismas, se realizó el análisis de consecuencias (Anexo 2.2 Líneas de flujo) empleando el software Safeti 8.7, que permite estimar las distancias de afectación que se pueden generar a partir la materialización de eventos de incendio de tipo térmico (incendios de piscina temprano y tardío, bola de fuego, llamarada y explosión) a causa de las fallas mencionadas que conllevan a una rotura (total, parcial o mínima).

Así pues, en el numeral 9.2.4.2 Resultados simulaciones para determinar sucesos finales y áreas de afectación se presentan los resultados para la infraestructura proyectada, aclarando que la ubicación final de esta se detallará en los Planes de manejo ambiental específicos. De esta manera se tiene:

- *Chorro de fuego: para las plataformas multipozo, facilidades de producción y líneas de flujo.*
- *Incendio de piscina temprano: para las plataformas multipozo, facilidades de producción y líneas de flujo.*
- *Incendio de piscina tardío: para las plataformas multipozo, facilidades de producción y líneas de flujo.*
- *Bola de fuego: para las plataformas multipozo y facilidades de producción,*
- *Llamarada: para las plataformas multipozo, facilidades de producción y las líneas de flujo.*

Igualmente, se presentan los resultados de las áreas de afectación a nivel cartográfico en la capa AmenazasOtras del dataset GESTION_RIESGO.

En cuanto a las amenazas operacionales de caída de líneas eléctricas y caída de estructuras fotovoltaicas, la Sociedad en el numeral 9.2.4.3 Áreas de afectación probable del PGR, así como la capa AmenazasOtras en el dataset GESTION_RIESGO del Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG).

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Así entonces, la Sociedad determinó, a partir de una integración espacial de las circunferencias de consecuencia de cada uno de los eventos modelados, que para las plataformas multipozo, el máximo radio determina un área de afectación es de 1734,43 hectáreas (figura 9-17), para las facilidades de producción es de 100,54 hectáreas (figura 9-18), las líneas de flujo por su parte tienen un envolvente de 7758,51 hectáreas (figura 9-19), para las líneas eléctricas definió como distancia de afectación probable a los 30 metros derecho de vía (figura 9-20), y con respecto a las estructuras fotovoltaicas, define un área máxima de posible de 8 hectáreas que corresponden únicamente al área operativa de la granja solar (figura 9-21).

Con lo anterior, el equipo evaluador ambiental, considera que la Sociedad da alcance a lo solicitado en el literal a del requerimiento 27 del Acta 85 del 22 de diciembre de 2023, respecto a complementar las áreas de posible afectación de los eventos endógenos identificados por la Sociedad.

Elementos expuestos y Análisis de vulnerabilidad

Respecto a los elementos expuestos, la Autoridad Nacional en el literal b del requerimiento 27 del Acta 85 del 22 de diciembre de 2023, solicitó:

Requerimiento 27

Respecto al proceso de conocimiento del riesgo, la Sociedad deberá:

b. Presentar los elementos expuestos relacionados en el anexo 1.3 con la información correspondiente.

- Elementos expuestos

En respuesta al literal b, del requerimiento 27, la Sociedad complementa y detalla la presentación de los elementos expuestos en el anexo 1.3; por otro lado, en el numeral 9.2.3.1 del PGR define que para la identificación y clasificación de los elementos expuestos, lo realiza de acuerdo con las áreas de mayor afectación obtenidas del análisis de consecuencias (Anexo PGR – 2 Análisis de consecuencias), dentro de los cuales considera infraestructura social (red vial y territorios asociados), asentamientos humanos (tejido urbano discontinuo y continuo), actividades productivas (parque solar y cultivos de palma de aceite) y áreas ambientalmente sensibles (bosques de galería y/o ripario y drenajes sencillos).

Adicionalmente, en la figura 9-11, figura 9-13 y figura 9-15, la Sociedad georreferencia los elementos expuestos lineales, poligonales y tipo punto, e incluye los geodatos en el dataset GESTION_RIESGO del Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG).

Con lo anterior, el equipo evaluador ambiental, considera que la Sociedad da alcance a lo solicitado en el literal b del requerimiento 27, respecto a la presentación de los elementos expuestos.

- Análisis de vulnerabilidad

En el numeral 9.2.3.2 del PGR y en el dataset GESTION_RIESGO del Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) la Sociedad presenta el resultado de la vulnerabilidad total en la figura 9-16, obteniendo que, del área de influencia físico biótica

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

el 98,48% presenta una vulnerabilidad baja, el 1,48% corresponde a una vulnerabilidad media y finalmente con un 0,04% una categoría de vulnerabilidad alta.

Por su parte, en el numeral 1.4 del Anexo 1.1 Metodologías para la valoración del riesgo, la Sociedad define que la evaluación de la vulnerabilidad se realizó de acuerdo con el Protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal del IDEAM (2011). Mediante los factores de vulnerabilidad poblacional, territorial, ecológica, económica, por infraestructura y patrimonial, y su respectiva integración y posterior categorización mediante una distribución de frecuencias, define la vulnerabilidad total.

Análisis del riesgo**Análisis del riesgo cuantitativo**

En cuanto al análisis y valoración del riesgo, la Sociedad en el numeral 9.2.5.1 presenta el análisis de riesgo cuantitativo, sin embargo, dentro del anexo 1.1 en el numeral 1.3 describe la metodología cuantitativa para cada uno de los riesgos evaluados, obteniendo que:

- **Riesgo social:** Para el cálculo del riesgo social, se utilizó la metodología de ALARP y como criterio las curvas F-N y los valores de $1,1E-3$ (año ¹) riesgo no tolerable y $1,1 E-5$ (año ¹) riesgo despreciable establecidos por Brasil. Así pues, la Sociedad define que, de acuerdo con los resultados obtenidos, en el área de estudio no hay probabilidad significativa para que se presente una fatalidad en la población aledaña al entorno productivo, por lo tanto, se identificó riesgo social en el área de afectación directa en una categoría aceptable.
- **Riesgo ambiental:** Para el cálculo del riesgo ambiental, una vez identificados los eventos que podrían tener efectos por fuera de las instalaciones, se analizaron tres factores de probabilidad (ocurrencia, exposición y afectación) para la determinación de una probabilidad total ponderada, y se realizó un análisis de vulnerabilidad de las coberturas vegetales y los cuerpos de agua.

Una vez lo anterior, los resultados de probabilidad y amenaza se relacionaron en la matriz de riesgo para la evaluación del índice ambiental, obteniendo como resultado que el 100% del área de afectación directa se encuentra en un riesgo ambiental aceptable.

- **Riesgo socioeconómico:** A partir del cálculo de las áreas de afectación para las plataformas, facilidades de producción y líneas de flujo según el tipo de escenario, como se muestra a partir de la tabla 1-79 a la tabla 1-81 del anexo 1.1, la Sociedad definió que el evento de incendio de piscina retardado es el que presenta mayor área de posible afectación.

Al tener identificado dicho escenario, se procedió con el cálculo del riesgo socioeconómico en función del nivel de radiación, de la frecuencia de falla y de las coberturas de la tierra, cuya integración permitió obtener que el 74,23% del área de afectación directa presentan un nivel de riesgo socioeconómico aceptable y el restante (25,77%) un riesgo socioeconómico tolerable.

Análisis del riesgo cualitativo

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”²⁵”

Por su parte, la Sociedad define en el numeral 9.2.5.2 que la valoración cualitativa del riesgo se realizó a partir de la metodología propuesta en la Guía Matriz de Valoración de Riesgos GHS-G-035 establecida por ECOPETROL, la cual permite determinar el nivel de las consecuencias y evaluar la probabilidad, su respectivo cruce precisa la evaluación y clasificación cualitativa del riesgo.

Según lo anterior, en la tabla 9-41 y la figura 9-30 del PGR se presentan los resultados de la matriz de evaluación del riesgo para los escenarios de riesgo identificados, de igual forma en el Anexo 3 Matriz RAM Golondrina se desarrolla de manera detallada la estimación de las probabilidades y las consecuencias. Como resultado se tiene que no existe algún evento con categoría de riesgo alto, por su parte predomina la categoría de riesgo medio en los eventos de origen socionatural (80%), tecnológico (78%), operacional (70%) y antrópico (46%). En cuanto a la categoría de riesgo bajo se tienen en los eventos de origen antrópico (50%), operacional (30%), natural (27%), socionatural (20%) y tecnológico (8%); por último, se destaca que en la categoría de riesgo nulo el 73% son de origen natural, 4% de origen antrópico y 14% de origen tecnológico.

Análisis de riesgo de contaminación del agua subterránea por la reinyección de fluidos para el mantenimiento de la presión y recobro mejorado en el Área de Desarrollo Golondrina

En cuanto a la evaluación de las posibles consecuencias sobre la afectación de los acuíferos someros dadas las actividades de reinyección e inyección de fluidos, la Sociedad en el numeral 9.2.5.3 del PGR presenta el análisis de riesgo teniendo en cuenta las condiciones geológicas (estratigráficas y estructurales) y las condiciones operacionales de la actividad.

Para realizar el análisis de riesgo se realizó una adaptación de la metodología del “State and National Energy and Environmental Risk Analysis Systems for Underground Injection Control²⁵”, distinguiendo dos tipos de riesgo: el riesgo relativo u operacional y el riesgo absoluto o por condiciones geológicas. Su valoración se realizó mediante la adaptación de dos matrices de riesgo, una para cada tipo de riesgo mencionado anteriormente.

- *Riesgo absoluto o por condiciones geológicas: Para su evaluación fueron considerados los parámetros de capacidad de la formación receptora (valor asignado de 2), tipo de sello (valor asignado de 1), fallamiento (valor asignado de 1) y profundidad del acuífero del que se abastece la sociedad (valor asignado de 1). Su respectiva sumatoria representan el nivel de riesgo absoluto muy bajo, ya que no existen condiciones geológicas que generen riesgo.*
- *Riesgo relativo u operacional: Los parámetros edad del pozo (valor asignado de 4), estado del pozo (valor asignado de 1), cementación (valor asignado de 1), volumen de fluidos a reinyectar (valor asignado de 2), profundidad de reinyección (valor asignado de 2), compatibilidad del agua a inyectar y control de sólidos y bacterias (valor asignado de 1), infraestructura petrolera existente (valor asignado de 3) y número de pozos inyectoros en cada plataforma de inyección (valor asignado de 4), fueron evaluados en el escenario*

²⁵ ICF Resources Incorporated State and National Energy and Environmental Risk Analysis Systems for Underground Injection Control. United States. Department of Energy. 1994

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”²⁶

de riesgo relativo u operacional. Una vez evaluado lo anterior, su sumatoria se ubica dentro de un rango de riesgo relativo bajo.

Así pues, de acuerdo con el análisis presentado, el riesgo total de afectación a la calidad del agua de los acuíferos por el proceso de reinyección e inyección de fluidos en el proyecto se considera de muy bajo a bajo.

Evaluación del riesgo por sismicidad inducida por la reinyección de fluidos para el mantenimiento de la presión y recobro secundario en el Área de Desarrollo Golondrina

Por su parte, en el numeral 9.2.5.5 del PGR, la Sociedad relaciona la evaluación para identificar los potenciales escenarios de riesgo de sismicidad inducida que pudiera generarse por la reinyección/inyección de fluidos para el mantenimiento de la presión y recobro secundario de hidrocarburos, y para esto define haber seguido la metodología para la caracterización de riesgos presentada en el estudio de White and Foxall (2014)²⁶ quienes analizan los potenciales escenarios de riesgo con respecto a sismicidad inducida, de igual forma involucra otros aspectos que se consideran relevantes en la evaluación particular de la zona. Así entonces a través de la aplicación de matrices a cada una de las estrategias tomadas del estudio, se tiene que:

- Existencia de escenarios de riesgo en el área: la sumatoria de las calificaciones asignadas de los parámetros considerados de potencial daño en infraestructura, afectación a centros poblados y densidad poblacional, determina que estos escenarios presentan un riesgo bajo.
- Existencia de características geológicas y condiciones preexistentes que puedan generar alguno de los escenarios de riesgo: la sumatoria de las calificaciones asignadas de los parámetros evaluados en la matriz de esta estrategia que corresponden a fallas geológicas activas, sobrepresión en formación receptora, sismicidad histórica y otras fuentes de sismicidad inducida, determina que estas características se encuentran en una categoría de riesgo medio.

Una vez lo anterior, se tiene que el riesgo de generar sismicidad inducida se evalúa mediante la matriz de determinación del riesgo presentada en la tabla 9-47 donde se relaciona la vulnerabilidad de los escenarios de riesgo y las características geológicas y condiciones preexistentes, concluyendo que tras la combinación de los escenarios anteriores (riesgos por condiciones del entorno y riesgos por características geológicas), se obtiene como resultado un nivel bajo, de generar sismicidad inducida por reinyección e inyección de fluidos.

Monitoreo del riesgo

Para el monitoreo del riesgo, la Sociedad en el numeral 9.2.6 del PGR en la tabla 9-48 relaciona los equipos de monitoreo del riesgo a implementar durante las actividades de construcción y operación del proyecto, entre los cuales se encuentran válvulas (seguridad, alivio, reguladoras y seccionamiento), sensores de deformación, sistema de apagado de emergencia, tableros de control y transmisión entre otros.

Por otro lado, para las amenazas de origen socio-natural, la Sociedad en la tabla 9-49 relaciona las medidas de monitoreo, la periodicidad de la aplicación y el umbral del riesgo

²⁶ White, J. A., and Foxall, W., 2014, A Phased Approach to Induced Seismicity Risk Management: Energy Procedia, v. 63, p. 4841-4849.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

según el caso. En cuanto a las amenazas de origen tecnológico define los monitoreos aplicables durante la ejecución del proyecto, definiendo el monitoreo de atmosferas explosivas, de gases, programa de rondas operacionales para verificación del correcto funcionamiento de equipos y buen estado de la infraestructura y el seguimiento a la gestión de fallas e incidentes e investigación de accidentes e incidentes. Define además otros procedimientos de monitoreo: inspección visual de la línea de flujo, circuito cerrado de televisión y sistema de activación y notificación del riesgo.

Reducción del riesgo

Respecto a la complementación de las medidas de reducción del riesgo, la Autoridad Nacional en el requerimiento 28 del Acta 85 del 22 de diciembre de 2023, solicitó:

Requerimiento 28

Complementar las medidas de reducción del riesgo con acciones de intervención prospectiva y correctiva específicas para las condiciones de vulnerabilidad o riesgo identificados.

En respuesta del requerimiento 28, la Sociedad incluye el numeral 9.3.1.7 Medidas de reducción del riesgo para las condiciones de vulnerabilidad de los elementos expuestos en la cual se incluye la Tabla 9-58 Medidas de reducción del riesgo correctivas para la vulnerabilidad de los elementos expuestos donde se presenta la condición de vulnerabilidad (la Sociedad los clasifica en poblacional, territorial, ecológica, económica, infraestructura y patrimonial), los elementos expuestos, los escenarios de riesgo, las medidas de intervención correctiva, el tipo de medida y la periodicidad.

Asimismo, incluye en el numeral 9.3.1.8 y la tabla 9-59 las medidas de intervención correctiva para la actividad de reinyección y/o inyección, detallando para cada escenario de riesgo, el tipo de medida y la periodicidad, dentro de las que destaca la implementación del programa de integridad del revestimiento del pozo a fin de identificar y evaluar condiciones de los elementos que constituye el sistema de inyección y reinyección; adicionalmente se implementará el programa de monitoreo y control de fluidos de reinyección.

Del mismo modo en el numeral 9.3.2.7 y el numeral 9.3.2. se presentan en la Tabla 9-68 las Medidas prospectivas para la vulnerabilidad de los elementos expuestos, dentro de las que resaltan la incorporación de estudios de pre factibilidad y diseños, identificación de los condicionamientos de uso y ocupación del instrumento de ordenamiento, con el fin de conocer y corroborar la compatibilidad entre los usos del suelo; y en la Tabla 9-69 las Medidas de intervención prospectiva para la actividad de reinyección y/o inyección, destacando el monitoreo de presión, el mantenimiento de los equipos en superficie y la implementación del programa de monitoreo y control de fluidos de inyección.

Es de aclarar por parte del Equipo Evaluador Ambiental, que será responsabilidad de la Sociedad, la debida implementación de las medidas correctivas y prospectivas definidas en el plan de contingencia; y ante la definición de nuevas intervenciones con base en escenarios de riesgo no contemplados y ajustes en las valoraciones, se deberán remitir los soportes de implementación de dichas medidas a través de Informes de Cumplimiento Ambiental.

Adicionalmente se recomienda a la Sociedad, considerar las proyecciones generadas por el IDEAM – INVEMAR a partir del Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático en Colombia: Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático (2020) y

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

demás documentación relacionada con la variabilidad climática en el país. En este sentido, la sociedad deberá analizar los efectos de la variabilidad climática, establecer acciones dirigidas a la adaptación y será su responsabilidad remitir soportes de la ejecución de las medidas de reducción del riesgo a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

Manejo de la contingencia

La Sociedad en el numeral 9.4 del PGR 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 componente estratégico que integra las acciones de preparación, la Sociedad relaciona los principios y premisas del Plan Nacional de Contingencias (PNC), las prioridades de protección, las responsabilidades de la atención en la emergencia, organización para la respuesta, roles y responsabilidades generales del Sistema Comando de Incidentes, los servicios de respuesta, los niveles de emergencia, gestión de la comunicación, plan de comunicación, capacitación y entrenamiento (capacitaciones, entrenamiento de la brigada integral de emergencias y simulacros), articulación con planes y estrategias municipales (apoyo a terceros y socialización del PGR y del Plan de Emergencia y Contingencia), programa de socialización del PGR y evaluación y actualización del PGR.

En lo asociado al componente operativo (numeral 9.4.2) que agrupa las acciones de ejecución de la respuesta, se establece el mecanismo de alerta y alarma, estrategias, protocolos y procedimientos de respuesta, protocolos iniciales (recibo del aviso del evento, confirmación del evento, evaluación inicial de la emergencia, activación de la respuesta, reporte a autoridades y entidades), líneas de acción (líneas de acción por cada evento, acciones finales) y recuperación de la emergencia.

En cuando al componente informático, la Sociedad puntualiza cuales son las entidades públicas que pueden apoyar la atención de eventos, directorio de Consejos departamentales de gestión del riesgo y desastres, directorio interno de emergencias y equipos para la atención de emergencias.

Finalmente, el equipo evaluador ambiental de la ANLA considera que la Sociedad cumple con los aspectos mínimos del plan de contingencia para la ejecución de las actividades objeto del presente trámite y deberá dar cumplimiento a las obligaciones del plan definidas en el numeral 14.2.6.3 del concepto técnico que se acoge en este acto administrativo. Sin embargo, cabe mencionar que el riesgo y el manejo de las contingencias, es responsabilidad del titular de la licencia ambiental.

Consideraciones Jurídicas:

El plan de gestión del riesgo se presenta como un conjunto integrado de recursos humanos y económicos, instrumentos técnicos, normas generales, reglas e instrucciones, que tienen como finalidad suministrar los elementos de juicio necesarios para la toma oportuna de decisiones que permitan una respuesta inmediata y eficiente ante la ocurrencia de un desastre que altere las condiciones ambientales, sociales y económicas del área de influencia del proyecto.

Así mismo, mediante este plan se ejecutan los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres en el marco de la planificación del

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”²⁷”

proyecto a ejecutar. La Ley 1523 de 2012, adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, así:

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

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

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

Adicionalmente mediante el Decreto 2157 del 20 de diciembre del 2017²⁷ establece que el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas busca garantizar, en el área de influencia afectada por la entidad, la protección de las personas y sus bienes, salud, medios de vida y bienes de producción, así como los activos culturales y ambientales, además de conocer, reducir y manejar la capacidad de la entidad pública y privada para soportar su operación relacionada con la continuidad de negocio.

Esta Autoridad aclara que es responsabilidad del titular del proyecto revisar y ajustar el plan cuando el sector o el usuario lo consideren necesario o cuando los resultados de los ejercicios propios de modelación evidencien la necesidad de acciones de mejoramiento del Plan.

En cualquier caso, la sociedad debe mantener la implementación de los procesos de gestión establecidos en la Ley 1523 de 2012: Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo de Desastres, de conformidad con el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017, especialmente en lo referente al riesgo Ambiental. Así mismo, deberá dar cumplimiento con las obligaciones fijadas en la parte resolutive del presente acto administrativo.

²⁷ “Por el cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Igualmente, es importante mencionar que en caso de la ocurrencia o evidencia de un evento de contingencia, es responsabilidad de del titular de la licencia ambiental la gestión de la misma, adicionalmente deberá diligenciar y remitir a esta Autoridad Ambiental a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL el Formato Único para el Reporte de Contingencias Ambientales en cumplimiento con la Resolución 1767 de 2016.

Respecto el plan de desmantelamiento y abandono, el concepto técnico señala:

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE [DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO / CIERRE Y ABANDONO]

En el capítulo 10 del EIA la Sociedad presentó el Plan de Desmantelamiento y abandono establecido para el proyecto Área de Desarrollo Golondrina.

De manera general, el plan incluye: Retiro de maquinaria y equipos en superficie tanto de las plataformas como de las facilidades, retiro de paneles solares y su infraestructura asociada, demolición de infraestructura dura, retiro de material de arrastre o cantera, relleno de las excavaciones efectuadas y nivelación del terreno, limpieza del área, recolección de material sobrante y disposición final según los procesos establecidos en las medidas de manejo ambiental para residuos sólidos, limpieza de canales, descoles y demás obras que se construyan en las vías, así como el retiro de la señalización, se plantea la opción de dejar las vías de acceso construidas, como infraestructura para el desarrollo de la zona y beneficio de la misma, bien sea para la comunidad o el propietario en caso de vías construidas en predios privados. En los casos en los cuales no se presente interés en conservar la infraestructura vial, se procedería a escarificar la capa de rodadura y a extenderla para su posterior revegetalización, estrategias de información y comunicación del inicio de la etapa de desmantelamiento y abandono para comunidades y autoridades.

De otra parte, el Plan de desmantelamiento se estructuró en los siguientes capítulos:

- **Capítulo 1. Generalidades:** *abarca la información relacionada con los objetivos del PDA, metodología a utilizar para la elaboración del PDA, la justificación del mismo, los antecedentes relacionados con las zonas intervenidas por la infraestructura destinada a desmantelarse para la posterior restauración final de la zona.*
- **Capítulo 2. Aspectos Generales del Proyecto:** *se incorporó la información referente a la localización del proyecto, las vías de acceso al mismo con su correspondiente descripción y las actividades que fueron autorizadas a desarrollar por la ANLA dentro de la correspondiente Licencia Ambiental.*
- **Capítulo 3. Estado Actual de las Áreas Intervenidas:** *se realizó una descripción detallada del estado actual de las áreas intervenidas, tales como vías, obras de arte, plataformas e infraestructura asociada; también se validarán los tramos de vías construidos y/o mejorados de manera temporal destinadas a las actividades específicas de desmantelamiento.*
- **Capítulo 4. Evaluación de Impactos y Medidas de Manejo Ambiental:** *en este capítulo se identificó los impactos previos al inicio de las actividades de desmantelamiento y abandono; también es indispensable realizar la identificación de*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

impactos para la fase de desmantelamiento con base en la información recopilada durante la fase de campo, así como sus respectivas medidas de manejo ambiental, en donde es de suma importancia relacionar las fichas del PMA que aplican a la fase de desmantelamiento y abandono.

- **Capítulo 5. Estado de Cumplimiento:** *Obligaciones de Actos Administrativos: en dicho apartado se relacionan las actividades de gestión enfocadas a relacionar el estado de las obligaciones emitidas por la Autoridad Ambiental mediante los diferentes actos administrativos generados por el expediente.*

- **Capítulo 6. Plan de Desmantelamiento y Abandono:** *se incluyó la información relacionada con la planeación técnica del PDA, los permisos necesarios para su ejecución, las diferentes etapas que se deben realizar para la ejecución del mismo y la gestión inmobiliaria a realizar según las necesidades propias del Proyecto.*

Finalmente, la Sociedad indicó que el abandono y restauración de las áreas intervenidas comprende el inventario y desmantelamiento de todo el equipo empleado, relacionado con las plataformas multipozo, la infraestructura asociada, así como las líneas de flujo, facilidades, entre otras y que para dicho desmantelamiento se tendrán en cuenta las siguientes actividades adicionales:

- *Se realizará reunión con las comunidades del área de intervención del proyecto en el cual se expondrá el alcance de las actividades a desarrollar por la Compañía, estimación de tiempos y vinculación de la comunidad en el mismo. Respecto a las comunidades y/o pasivos sociales, el plan integrará y gestionará espacios de encuentro y reunión de carácter educativo, participativo y comunicativo con las comunidades del área de influencia del AD Golondrina.*

- *Las tareas de abandono y restauración se iniciarán luego de que GeoPark, determine con certeza la finalización de todas las actividades del Proyecto, a través de una evaluación técnica definitiva.*

- *El desmantelamiento procederá para todas las instalaciones, con excepción de aquellas que representen un beneficio para la comunidad con su permanencia, y que haya sido acordado su continuidad como lo son las vías de acceso.*

- *Se establecerán medidas de manejo para los residuos líquidos y sólidos generados en las actividades de abandono. Para la recolección y clasificación de residuos, se contará con una caseta para almacenamiento temporal, cumpliendo con lo estipulado en el Título 6 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 del MADS. Los residuos sólidos peligrosos, especiales y ordinarios se entregarán a un tercero o proveedores, que cuenten con el respectivo permiso.*

Una vez culmine el desmantelamiento de la infraestructura, se hará un inventario minucioso, un plan de seguimiento y monitoreo del manejo a la restauración y abandono del área, con el fin de evitar pasivos ambientales que puedan generarse, tales como las zonas de manejo de residuos líquidos y sólidos, pozos, estructuras enterradas, equipos, entre otros.

Se realizarán visitas de seguimiento y monitoreo a las áreas desmanteladas los seis (6) meses siguientes a la conclusión de las actividades con el objetivo de verificar la eficacia de las actividades desarrolladas, incluyendo el estado de la revegetalización y tomar acciones correctivas en caso de ser necesario, las cuales serán debidamente documentadas.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

La última fase requiere de una estrategia de información y comunicación a las comunidades y Autoridades relacionadas con las áreas intervenidas. Se realizarán reuniones de cierre con las autoridades municipales y con los representantes de las unidades territoriales vinculadas al Proyecto.

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo Plan de desmantelamiento y abandono de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 del año 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación con el Plan de desmantelamiento y abandono fue adecuada de conformidad a las actividades establecidas para la ejecución del proyecto.

Finalmente, el Equipo Evaluador Ambiental considera que, para el plan de abandono final, abandono y restauración final, la Sociedad deberá tener en cuenta lo siguiente:

Presentar por lo menos con tres (3) meses de anticipación al inicio del desmantelamiento y abandono del Proyecto, el estudio del que trata el Artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 o la norma que lo modifique y/o sustituya.

Consideraciones Jurídicas:

En adición a las consideraciones técnicas, la Resolución 181495 de 2009 modificada por la Resolución 40048 de 2015 del Ministerio de Minas y Energía “Por la cual se establecen medidas en materia de exploración y explotación de hidrocarburos”, establece en su artículo 33 que antes de iniciar los trabajos de abandono de un pozo oficialmente terminado, se solicitará permiso por escrito al Ministerio de Minas y Energía y/o la Agencia Nacional de Hidrocarburos. Copia de dicho permiso deberá presentarse a esta Autoridad Nacional, así como los soportes que permitan verificar el cumplimiento del artículo 34 de la Resolución citada, el cual establece:

“Utilización de acuíferos. Cuando se hayan encontrado cuerpos de agua dulce y tenga que abandonarse el pozo, los trabajos se ejecutarán en condiciones de terminación que permitan su utilización futura como pozo de agua.”

Respecto el desmantelamiento y abandono la Sociedad indicó que el abandono y restauración de las áreas intervenidas comprende el inventario y desmantelamiento de todo el equipo empleado, relacionado con las plataformas multipozo, la infraestructura asociada, así como las líneas de flujo, facilidades, entre otras y que para dicho desmantelamiento se tendrán en cuenta unas actividades adicionales, para retornar el área a su estado inicial o dejarlo en mejores condiciones.

De acuerdo a lo señalado en el concepto técnico acogido en este acto administrativo, el Plan de desmantelamiento y abandono, se encuentra acorde con los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 del año 2010, y la información suministrada fue adecuada de conformidad a las actividades establecidas para la ejecución del proyecto.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

En el momento en que la sociedad determine el cierre total y definitivo del proyecto, deberá hacer entrega del plan de desmantelamiento, abandono y restauración final, conforme a lo dispuesto en el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015, con relación a la fase de desmantelamiento y abandono, el cual será objeto de análisis y pronunciamiento por parte de esta Autoridad Nacional.

En ese sentido, desde el Equipo Evaluador se considera que la Sociedad plantea actividades y acciones acordes con la finalidad del desmantelamiento y abandono de los proyectos, consistente en buscar la regeneración del área, en su estado original. Igualmente, deberá dar cumplimiento a las obligaciones que serán establecidas en la parte resolutive de este acto administrativo.

Sobre el Plan de Inversión de no menos del 1% el equipo evaluador en el Concepto Técnico consideró lo siguiente:

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

En el acta 85 del 2023, se realizó el requerimiento 29 relacionado con la inversión forzosa del 1%, el cual solicitaba:

“REQUERIMIENTO 29

Respecto al Plan de inversión forzosa de no menos del 1%, se deberá:

- a. Aclarar si las actividades de la línea de destinación de “Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación” se van a desarrollar en los mismos predios presentados para la ejecución de la línea de destinación de “Acciones complementarias mediante la adquisición de predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales”. En caso contrario, se deberá presentar las áreas preliminares para el desarrollo de estas actividades, tanto en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) como en el plan presentado.*
- b. Aclarar si la formulación del POMCA de la cuenca hidrográfica que hace parte de la zona hidrográfica del Rio Meta, se encuentra priorizada por la Corporación.*
- c. Verificar y de ser el caso ajustar, si para las líneas de destinación propuestas se requiere implementar algún mecanismo de ejecución definido en el Decreto 2099 de 2016.*
- d. Complementar los indicadores de efectividad propuestos para las líneas de destinación definidas.”*

En el plan de inversión forzosa del 1% presentado mediante radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024, la Sociedad estima un monto base de UN BILLON SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS MILLONES DE PESOS M/Cte. (\$ 1.754.400.000.000,00), lo que implica que el cálculo de la inversión forzosa de no menos del 1% corresponde a DIECISIETE MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL PESOS M/Cte. (\$ 17.544.000.000). Asociados al valor liquidado sobre la base de los costos de obras civiles y conexas. En relación con los ítems a tener en cuenta para la estimación del monto del proyecto, es necesario resaltar que, a partir de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

la entrada en vigencia de la Ley 1955 del 25 de mayo de 2019, Plan de Desarrollo 2018-2022- “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”; en cuyo Artículo 321 se unifica la base de liquidación de la inversión forzosa de no menos del 1%, se modificó la forma y los ítems a incluir en la Base de liquidación, por lo que la Sociedad deberá tener en cuenta lo allí establecido para efectos de la liquidación de esta obligación:

“(…) Para los que se acojan o no al artículo y los nuevos titulares de licencia, la liquidación de la inversión se realizará de conformidad con los siguientes ítems: a) adquisición de terrenos e inmuebles, b) obras civiles, c) adquisición y alquiler de maquinaria y equipo utilizado en las obras civiles y d) constitución de servidumbres. Los costos y gastos, incluidos los capitalizados en el activo, a que se refieren los literales anteriores, corresponden a los realizados en las etapas previas a la producción de proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento ambiental o aquellas modificaciones de proyectos, obras o actividades que tengan como instrumento de control un plan de manejo ambiental, siempre y cuando dicha modificación cumpla con las condiciones establecidas en la reglamentación vigente.”

Por lo tanto, la Sociedad deberá presentar el certificado del monto base de liquidación de la inversión forzosa de no menos del 1% con corte a 31 de diciembre de cada año fiscal y deberá ser presentada a más tardar a 31 de marzo del año siguiente, el cual debe ser suscrito por el revisor fiscal o contador público, liquidando el monto base de liquidación de la inversión forzosa de no menos del 1% la empresa deberá desglosar los ítems de: a) adquisición de terrenos e inmuebles, b) obras civiles, c) adquisición y alquiler de maquinaria y equipo utilizado en las obras civiles y d) constitución de servidumbres, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 321 de la Ley 1955 del 25 de mayo de 2019, Plan de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia- Pacto por la equidad”, incluida la TRM si las inversiones se realizaron en dólares.

Los costos y gastos, incluidos los capitalizados en el activo, a que se refieren los literales anteriores, corresponden a los realizados en las etapas previas a la producción de proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento ambiental o aquellas modificaciones de proyectos, obras o actividades que tengan como instrumento de control un plan de manejo ambiental, siempre y cuando dicha modificación cumpla con las condiciones establecidas en la reglamentación vigente.

LOCALIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE INVERSIÓN FORZOSA DE NO MENOS DEL 1%

De conformidad con lo anterior, el artículo 2.2.9.3.1.4. del decreto 1076 de 2015 establece que “El titular de la licencia ambiental podrá realizar la inversión de que trata el artículo 2.2.9.3.1.1 del presente capítulo, con base en el siguiente ámbito geográfico y orden de prioridades:

a. La subzona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto.

b. La zona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto.

PARÁGRAFO 1. *La selección de la zona hidrográfica deberá ser sustentada con base en condiciones técnicas que justifiquen su priorización.*

(…)

PARÁGRAFO 3. *La inversión forzosa de no menos del 1% que se genere por la ejecución de proyectos lineales podrá ejecutarse en una o varias subzonas o zonas*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

hidrográficas que atraviesen el proyecto, buscando maximizar los beneficios de las medidas a implementar y priorizando las áreas de importancia ecológica para la oferta y mantenimiento del recurso hídrico.” (Negrilla y subrayado fuera de texto)

La Sociedad, en el Estudio de Impacto Ambiental solicita la captación de agua superficial en diez (10) puntos de captación distribuidos en el área de influencia del Proyecto, en las subzonas hidrográficas Directos Río Metica entre ríos Guayuriba y Yucao, Río Manacacias y Río Yucao, como se presenta en la siguiente figura:

(Ver Figura 78. Localización del proyecto y ámbito geográfico para la inversión forzosa del 1%, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Teniendo en cuenta que el proyecto solicita puntos de captación en las tres subzonas hidrográficas y que la infraestructura se proyecta en los tres ámbitos geográficos, la Sociedad deberá realizar la inversión forzosa en las subzonas hidrográficas Directos Río Metica entre ríos Guayuriba y Yucao, Río Manacacias y Río Yucao.

Es preciso aclarar que la Sociedad propone áreas para desarrollar la inversión forzosa del 1% únicamente en la subzona hidrográfica del Río Yucao; este ámbito geográfico es válido teniendo en cuenta que tres de los diez puntos de captación se aprueban en esta subzona hidrográfica; sin embargo, en caso de que la Sociedad realice la captación del recurso hídrico en las demás subzonas hidrográficas deberá revisar las posibilidades de realizar la inversión en estas áreas y buscar priorizarlas.

Dentro de la subzona hidrográfica del Río Yucao la Sociedad propone 5 polígonos que suman 2473,74 hectáreas donde pretende desarrollar las actividades propuestas para las líneas de destinación, de acuerdo al Modelo de Almacenamiento Geográficos en la capa “Inversion1PorCientoPG”, en estas áreas se realizará compra de predios.

Adicionalmente, las áreas propuestas se localizan sobre áreas de importancia ecológica y ambiental nacional del REAA (corresponden a áreas del portafolio nacional de restauración), áreas RUNAP (corresponde a la Reserva Natural de la Sociedad Civil Yurumi), áreas definidas para desarrollar la estrategia de dinamización de las compensaciones e inversiones del 1% (ANLA, 2021) y ecosistemas clasificados como en preocupación menor de acuerdo con la lista roja de ecosistemas de Colombia, como se muestra a continuación:

(Ver Figura 79. Áreas propuestas Para La Inversión Forzosa Del 1% Y Zonas Conpes 3680/2010 Y Ecosistemas De La Lista Roja, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Así mismo, de acuerdo a la información presentada en el Modelo de Almacenamiento Geográfico en el feature “T_31_AREAS_CONSER_PROTEC_AMBIENTAL”, las áreas propuestas para el desarrollo de actividades de inversión forzosa del 1%, se localizan en áreas de la reserva natural Yucao y en el triángulo del Puma, por lo cual se considera que son la protección de estas áreas aportaría a los procesos de gestión ambiental local y en el orden nacional se cruzan con áreas de ecosistemas Bosques Medios Densos en Llanuras aluviales erosionales del Helobioma del Zonobioma del Bosque Húmedo Tropical y Bosques Altos Densos y pantanos en llanura aluvial de desborde Cativeal del Helobioma del Zonobioma del Bosque Húmedo Tropical..

(Ver Figura 80. Áreas propuestas para la inversión forzosa del 1% y zonas de importancia local, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

En concordancia con lo expuesto, revisada la cartografía presentada se evidencia que el área propuesta se localiza en la Subzona Hidrográfica Río Yucao, y aporta a procesos de gestión y áreas de importancia ambiental regional del municipio de Puerto López.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS SOBRE LA DESTINACIÓN DE LOS RECURSOS DE LA INVERSIÓN FORZOSA DE NO MENOS DEL 1%

La Sociedad considerando lo dispuesto en el Decreto 2099 de 2016, propone como acciones enmarcadas en las líneas de destinación, las siguientes:

Tabla 86. Líneas de destinación y las acciones de inversión forzosa de no menos del 1%

Línea de destinación decreto 2099 del 2019	Programas y acciones propuestas
<p><i>Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible. En esta línea de inversión se podrá dar prioridad a áreas degradadas por actividades ilícitas</i></p>	<p><i>Preservar las cuencas abastecedoras de humedales y cuerpos de agua naturales mediante la adquisición o mejoras de cinco (5) predios identificados en áreas o ecosistemas de interés estratégico ubicados en inmediaciones de la Reserva Natural de la Sociedad</i></p>
<p><i>Acciones complementarias: Adquisición de predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, así como en áreas protegidas que hagan parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).</i></p>	<p><i>Preservar las cuencas abastecedoras de humedales y cuerpos de agua naturales mediante la adquisición o mejoras de cinco (5) predios identificados en áreas o ecosistemas de interés estratégico ubicados en inmediaciones de la Reserva Natural de la Sociedad Civil denominada "YURUMÍ para la conservación de los recursos naturales, al igual que en áreas protegidas que hagan parte del SINAP, localizadas en la zona hidrográfica de los ríos Meta y Vichada.</i></p>
<p><i>Acciones de vigilancia del recurso hídrico mediante la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometeorológicas y/o con radares, según la tecnología que defina el IDEAM. Estas acciones pueden proponerse siempre y cuando el titular del proyecto y el IDEAM aseguren el financiamiento de la operación de dicha instrumentación.</i></p>	<p><i>Establecer acciones de vigilancia que propendan por la conservación de las zonas hidrográficas de los ríos Meta y Vichada, por medio de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas potencializando o reforzando estaciones hidrometeorológicas y/o con radares, según la tecnología que sea defina por el IDEAM.</i></p>
<p><i>En ausencia del respectivo Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, en desarrollo del Parágrafo 2 del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 216 de la Ley 1450 de 2011,</i></p>	<p><i>Apoyar con la formulación del POMCA para la cuenca hidrográfica que hace parte de la zona hidrográfica del río Meta a intervenir en mayor proporción por el proyecto, con el fin de contribuir en la gestión integrada del agua.</i></p>

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Línea de destinación decreto 2099 del 2019	Programas y acciones propuestas
<p><i>los recursos se deberán invertir en su formulación o adopción, para lo cual el titular de la licencia ambiental podrá destinar hasta el porcentaje fijado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, siempre y cuando la autoridad ambiental administradora asegure, con otras fuentes de recursos, el financiamiento total de este instrumento y, el porcentaje restante de la inversión, deberá ser destinado a las actividades listadas en el numeral 1 del presente artículo.</i></p>	

Fuente: Equipo Técnico evaluador ANLA con información del EIA remitido mediante Radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible. En esta línea de inversión se podrá dar prioridad a áreas degradadas por actividades ilícitas:

La Sociedad propone en línea acciones de preservación y restauración, diciendo que esta línea de destinación se articula con la relacionada con la compra de predios, en este sentido, la sociedad afirma “Es importante aclarar que estas acciones serán realizadas en los 5 predios identificados en el numeral II donde se plantea “Preservar las cuencas abastecedoras de humedales y cuerpos de agua naturales mediante la adquisición o mejoras de estos cinco (5) predios identificados en áreas o ecosistemas de interés estratégico y que se encuentran ubicados en inmediaciones de la Reserva Natural de la Sociedad Civil denominada YURUMÍ.” De acuerdo con esto, se considera que las acciones de preservación y restauración dentro de los predios adquiridos para la inversión forzosa del 1% son viables, no obstante, para el seguimiento se debe diferenciar de manera clara los recursos invertidos en la restauración de los predios y los relacionados con la compra de los mismos. Esta aclaración da cumplimiento al literal a, del requerimiento 29 del acta 85 del 2023.

En el contexto de esta línea de destinación la Sociedad propone acciones de preservación a través del aislamiento con cercas protectoras de vegetación o barreras físicas, para contribuir a la disminución de factores de disturbio o tensionantes para el sistema, lo cual puede ser considerado como un proceso fundamental para la recuperación de las funciones, estas acciones serán complementadas con actividades de restauración enfocadas en enriquecimientos forestales de las coberturas en disturbio, para esto se describen actividades de siembra, ahoyados, mantenimientos y demás.

De acuerdo con lo anterior, la Sociedad propone evaluar la ecología de las especies y los patrones sucesionales naturales de cada una definen su densidad de siembra, de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

acuerdo con el arreglo nuclear que se realice, esto de acuerdo al análisis de suelos, análisis de vegetación.

Frente a la estrategia de Enriquecimiento, el Plan Nacional de Restauración menciona que es adecuada en áreas donde la presencia de tensionantes ha reducido al mínimo la presencia de coberturas naturales (...) “y es necesario incluir una densidad suficiente de especies en las zonas afectadas, ya que se ha perdido la capacidad para colonizar”(…) por lo cual, es necesario incluir, especies de rápido crecimiento (pioneras) y especies de lento crecimiento, que permitan aumentar la diversidad de especies sucesionales avanzadas y la representatividad de estratos arbóreos.

Acciones complementarias: Adquisición de predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, así como en áreas protegidas que hagan parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).

Para esta línea de destinación la Sociedad propone la compra de cinco (5) predios que comprenden suman aproximadamente 2473,74 hectáreas, estos predios son los presentados en el MAG los cuales se localizan en áreas de importancia ambiental local y nacional y para su ejecución se proponen actividades asociadas a Estudio jurídico de títulos, Aval o concepto técnico para la compra del predio(s) emitido por la oficina Asesora Jurídica de PNN, Extensión y linderos (levantamiento topográfico firmado por un topógrafo). Avalúo comercial, GeoDataBase (GDB) adoptada a través de la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016, o la que la modifique o sustituya y Titularidad de los predios a nombre de PNN.

La importancia de los predios se fundamenta en la necesidad de conservar este corredor asociado a la reserva natural Yucao y en el triángulo del Puma, se indica que se entregarán a PNN; en este contexto se considera viable la línea de destinación de acciones complementarias y se aclara que el PARÁGRAFO 3, DEL ARTÍCULO 2.2.9.3.1.9, DEL DECRETO 2099 DEL 2016 establece que en caso de compra de predios, “la titularidad de los mismos podrá ser otorgada a las autoridades ambientales, a Parques Nacionales Naturales de Colombia, a entes municipales o departamentales, a territorios colectivos y a resguardos indígenas, siempre y cuando sean destinados a la recuperación, protección y recuperación de la cuenca.” Por lo cual en los documentos de titularidad la Sociedad deberá dejar clara esta destinación.

Acciones de vigilancia del recurso hídrico mediante la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometeorológicas y/o con radares, según la tecnología que defina el IDEAM. Estas acciones pueden proponerse siempre y cuando el titular del proyecto y el IDEAM aseguren el financiamiento de la operación de dicha instrumentación.

Para este aspecto se propone fortalecer la red de monitoreo hidrometeorológico del IDEAM, con la optimización de los procesos de toma de información hidrometeorológica a implementar en las zonas hidrográficas de los ríos Meta y/o Vichada.

Se describen actividades como acercamientos con el IDEAM, identificación y selección de estaciones, equipos y características técnicas de los equipos de micro radar y radiómetro determinadas exclusivamente por el IDEAM, ubicación de las estaciones a repotenciar, validación mediante visita técnica del área operativa del IDEAM, compra de los equipos y entrega de las obras y equipos al personal designado por el IDEAM.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Al respecto, se considera que ejecutar acciones de vigilancia debe ser acordado con el IDEAM como lo manifiesta la Sociedad y las actividades deben estar direccionadas a potenciar los equipos de vigilancia de acuerdo a las necesidades de monitoreo del instituto, en este sentido, es viable aceptar la línea de destinación.

En ausencia del respectivo Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, en desarrollo del Parágrafo 2 del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 216 de la Ley 1450 de 2011, los recursos se deberán invertir en su formulación o adopción, para lo cual el titular de la licencia ambiental podrá destinar hasta el porcentaje fijado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, siempre y cuando la autoridad ambiental administradora asegure, con otras fuentes de recursos, el financiamiento total de este instrumento y, el porcentaje restante de la inversión, deberá ser destinado a las actividades listadas en el numeral 1 del presente artículo.

Para esta línea de destinación se propone “Apoyar con la formulación del POMCA para la cuenca hidrográfica que hace parte de la zona hidrográfica del río Meta a intervenir en mayor proporción por el proyecto, con el fin de contribuir en la gestión integrada del agua”, de acuerdo a la información que reposa en el Plan de inversión forzosa del 1%, no se define claramente la cuenca en la cual se pretende hacer la formulación del mismo y se realiza la gestión ante la Corporación Autónoma Regional sobre el interés de apoyar la formulación de los POMCAS de la zona hidrográfica del Río Meta, en este sentido, es importante aclarar que la priorización de la formulación del POMCA debe ser sobre la subzona hidrográfica en la cual se realice la captación.

Ahora, el literal b, de la reunión de información adicional establecía “Aclarar si la formulación del POMCA de la cuenca hidrográfica que hace parte de la zona hidrográfica del Río Meta, se encuentra priorizada por la Corporación”, la sociedad responde a este requerimiento con la consulta realizada a la Autoridad Regional y aclara que no se tiene certeza sobre la priorización de la cuenca del Río Meta. Al respecto, es importante aclarar que la zona Hidrográfica es el Río Meta, el cual es un ámbito geográfico más extenso que el de la subzona hidrográfica y de acuerdo a la guía de ordenación de cuencas del IDEAM los ámbitos geográficos de ordenación son las subzonas hidrográficas, en este sentido, no es viable desde el equipo evaluador aceptar el apoyo a la formulación del POMCA de la zona hidrográfica del Río Meta, puesto que pueden realizarse inversiones en ámbitos geográficos diferentes a los establecidos en la norma.

Teniendo en cuenta que no hay claridad respecto a la cuenca a ordenar y garantía de los recursos financieros por parte de la corporación se considera que no es viable aceptar esta línea de destinación a la zona hidrográfica del Río Meta.

MODOS Y MECANISMOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS LÍNEAS DE DESTINACIÓN

El literal c, del requerimiento 29 del acta 85 del 2023, por la cual se realiza la reunión de información adicional establece “c. Verificar y de ser el caso ajustar, si para las líneas de destinación propuestas se requiere implementar algún mecanismo de ejecución definido en el Decreto 2099 de 2016.” Como respuesta a este requerimiento la sociedad indica que se utilizaran el pago por servicios ambientales, los acuerdos de conservación, bancos de hábitat, de la siguiente manera:

Para la línea de destinación Acciones de vigilancia del recurso hídrico, se proponen convenios con entidades del orden nacional; sin embargo, esto no es un mecanismo y

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

esta acción de convenio con el IDEAM es obligatoria para el desarrollo de estas líneas de destinación.

Para la línea de destinación acciones complementarias mediante la adquisición de predios se propone la ejecución a través de mecanismos tales como pago por servicios ambientales e iniciativas de conservación; sin embargo, no es clara la implementación de estos mecanismos cuando la actividad y la iniciativa es la adquisición de los predios y estos serán entregados a una Autoridad.

Para la línea de destinación Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, se proponen varios mecanismos como pago por servicios ambientales, acuerdos de conservación, bancos de hábitat, e iniciativas de conservación; no obstante, no es claro cómo se implementarán estos mecanismos dado que la Sociedad propone las acciones de preservación y restauración en los predios adquiridos para la línea de acciones complementarias mediante la adquisición de predios.

Sumado a lo anterior, no se entiende a quién se realizarían los pagos por servicios ambientales, o con quién se pretende hacer los acuerdos de conservación.

Los bancos de hábitat deben estar registrados ante el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible; sin embargo, en la presente propuesta no se establece que banco de hábitat sería el operador del plan de inversión y cuáles serían las acciones a desarrollar de acuerdo con el Banco de hábitat, o si lo predios que se pretenden comprar forman parte de una iniciativa de banco de hábitat.

De acuerdo con lo anterior, se considera que se dio respuesta a lo solicitado en el literal c, del requerimiento 29 del acta 85; Sin embargo, no hay claridad respecto a la forma de implementación de los mecanismos propuestos por lo cual se considera que no son viables de aceptar.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El literal d, del requerimiento 29 de acta 85 del 2023, establece que la Sociedad debe complementar los indicadores de efectividad propuestos, como respuesta a este requerimiento la sociedad propone indicadores de efectividad asociados a número de estaciones para la acción de vigilancia y número de predios comprados y valor invertido, si bien la sociedad cumplió con el requerimiento; es preciso aclarar que estos indicadores son relacionados a las actividades de gestión no de eficiencia de la acción principal que es la recuperación, protección, conservación y vigilancia de la cuenca; en este sentido, la sociedad debe buscar indicadores que midan la efectividad de la conservación y restauración con la actividad de compra de predios. Para ello, se recomienda hacer uso del instrumento “Indicadores de impacto para el seguimiento de las obligaciones de compensación y planes de inversión del 1%” (ANLA, 2021).

Ahora respecto al seguimiento, se propone un Plan operativo y destinación de recursos, muy general y como se mencionó los indicadores solo apuntan a la gestión y no a un seguimiento y monitoreo de la recuperación del ecosistema como lo propone la Sociedad, en este sentido, se debe presentar un plan de seguimiento y monitoreo, que permita a la autoridad medir la recuperación, preservación, protección y vigilancia de la cuenca.

CRONOGRAMA PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN FORZOSA DEL 1%

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

La sociedad establece un cronograma para cada acción a desarrollarse en un año, lo cual no es consistente con los objetivos del plan de inversión forzosa del 1% y las acciones propuestas, esto teniendo en cuenta que la obligación no es solo invertir el dinero, involucra también lograr objetivos de conservación en términos ecosistémicos, en este sentido, la Sociedad debe reevaluar su plan de inversión forzosa aprobado y presentar un cronograma realista que involucre las acciones a desarrollar y las actividades propuestas para lograr los objetivos de conservación.

En conclusión, de acuerdo con las consideraciones anteriores, se estima viable aprobar el ámbito geográfico (subzonas hidrográficas Directos Río Metica entre ríos Guayuriba y Yucao, Río Manacacias y Río Yucao) y las líneas de inversión propuestas a excepción de la línea “En ausencia del respectivo Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, en desarrollo del Parágrafo 2 del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 216 de la Ley 1450 de 2011, los recursos se deberán invertir en su formulación o adopción, para lo cual el titular de la licencia ambiental podrá destinar hasta el porcentaje fijado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, siempre y cuando la autoridad ambiental administradora asegure, con otras fuentes de recursos, el financiamiento total de este instrumento y, el porcentaje restante de la inversión, deberá ser destinado a las actividades listadas en el numeral 1 del presente artículo”.

Consideraciones Jurídicas:

De acuerdo con la evaluación técnica realizada por esta Autoridad, se encuentra que la Sociedad para el desarrollo del proyecto requiere el uso directo de aguas de fuentes naturales, y por lo tanto se configuran los presupuestos jurídicos previstos en los literales a), b), c) y d) del artículo 2.2.9.3.1.3. De los proyectos sujetos a la inversión de no menos del 1%, del Decreto 1076 de 2015.

“Artículo 2.2.9.3.1.5. Aprobación de las líneas generales de inversión del plan de inversión forzosa de no menos del 1%. El solicitante de la licencia ambiental deberá presentaren el estudio de impacto Ambiental, la propuesta de las líneas generales de inversión y el ámbito geográfico de las mismas, para aprobación de la autoridad ambiental, quien se pronunciará en el acto administrativo que otorgue la licencia ambiental (...).”

“Artículo 2.2.9.3.1.9. Destinación de los recursos de la inversión de no menos del 1%. Los recursos de la inversión forzosa de no menos del 1%, de que trata el presente capítulo se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico, así:

1. Cuando se haya adoptado el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca, en desarrollo del parágrafo 1o del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 216 de la Ley 1450 de 2011, en las actividades que se señalan a continuación:

a) Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible. En esta línea de inversión se podrá dar prioridad a áreas degradadas por actividades ilícitas;

b) Acciones de recuperación, a través de la construcción de interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas en los municipios de categorías 4, 5 y 6. Esta acción solamente podrá proponerse siempre y cuando la titularidad de las obras, sea de los entes territoriales y que estos a

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

su vez garanticen los recursos para la operación y mantenimiento de estas estructuras;

c) Acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometeorológicas y/o con radares, según la tecnología que defina el Ideam. Esta acción podrá proponerse siempre y cuando el titular del proyecto y el Ideam aseguren el financiamiento de la operación de dicha instrumentación.

2. En desarrollo del artículo 174 de la Ley 1753 de 2015 que modifica el artículo 108 de la Ley 99 de 1993, así: en Acciones Complementarias, mediante la adquisición de predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, al igual que en áreas protegidas que hagan parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).

3. En ausencia del respectivo Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, en desarrollo del parágrafo 2o del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 216 de la Ley 1450 de 2011, los recursos se deberán invertir en su formulación o adopción, para lo cual el titular de la licencia ambiental podrá destinar hasta el porcentaje fijado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, siempre y cuando la autoridad Ambiental administradora asegure, con otras fuentes de recursos, el financiamiento total de este instrumento y, el porcentaje restante de la inversión, deberá ser destinado a las actividades listadas en el numeral 1 del presente artículo.

PARÁGRAFO 1o. El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam) suministrará la información relacionada con la ubicación de los equipos y los costos asociados a su instalación. Para el caso de las estaciones hidrometeorológicas, estas se registrarán en el Catálogo Nacional de Estaciones Hidrometeorológicas.”

La inversión Forzosa de no menos del 1% será priorizada en la subzona Río Yucao, teniendo en cuenta que es donde se proyecta mayor desarrollo del Proyecto, seguida de la subzona Directos Río Metica entre ríos Guayuriba y Yucao y Río Manacacias

Ahora, en cuanto las propuestas de las líneas de inversión y sobre las cuales debe la Autoridad pronunciarse en el acto que otorga la licencia, la sociedad plantea I) Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible. II) Acciones complementarias: Adquisición de predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, así como en áreas protegidas que hagan parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). III) Acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometeorológicas y/o con radares, según la tecnología que defina el IDEAM. Estas líneas de inversión se consideran ambientalmente viables, sin embargo, al respecto se harán algunos requerimientos en el resuelve del presente acto administrativo.

Así mismo y conforme lo dispone el artículo 2.2.9.3.1.8. Aprobación del plan de inversión forzosa de no menos del 1%, del Decreto 1076 de 2015, la titular del

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

instrumento de manejo y control Ambiental deberá presentar las acciones específicas de las líneas de inversión que se aprueban en este acto administrativo:

“Artículo 2.2.9.3.1.8. Aprobación del plan de inversión forzosa de no menos del 1%. El titular de la licencia ambiental, a los seis (6) meses de finalizadas las actividades de construcción y montaje del proyecto, deberá presentar las acciones específicas de destinación de los recursos en el marco de las líneas generales y ámbito geográfico de la propuesta de plan de inversión forzosa de no menos del 1% aprobadas en el acto administrativo que otorgó la licencia ambiental y, el cual además, deberá ser liquidado de acuerdo a los parámetros de liquidación fijados en el presente capítulo y en el formato que para efecto adopte el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

La autoridad Ambiental competente procederá a su aprobación en un término de treinta (30) días hábiles, siguiendo el procedimiento administrativo general de la Ley 1437 de 2011. Este pronunciamiento constituirá el plan de inversión forzosa de no menos del 1% del proyecto, cuya ejecución deberá iniciarse siempre y cuando se haya realizado la captación del recurso hídrico de la fuente natural. Contra el acto administrativo que apruebe o niegue el plan procederán los recursos señalados en la ley.

Parágrafo 1. Cuando se realicen nuevas inversiones durante la etapa de producción del proyecto, que requieran modificación de la licencia ambiental y que impliquen el incremento en el uso de agua de una fuente natural o cambio o inclusión de nuevas fuentes hídricas, el titular de la licencia Ambiental deberá presentar ante la autoridad Ambiental que otorgó la misma, adiciones al plan de inversión forzosa de no menos del 1% aprobado de conformidad con el presente artículo. Estas adiciones serán aprobadas en los términos señalados en el inciso anterior.

Parágrafo 2. Durante la etapa de construcción y montaje del proyecto, el titular de la licencia ambiental podrá presentar ante la autoridad Ambiental que otorgó la misma, planes parciales de inversión forzosa de no menos del 1%, acorde al monto de las inversiones realizadas, de las líneas generales de inversión y del ámbito geográfico aprobados en la licencia ambiental. Estos planes parciales serán aprobados en los términos señalados en el párrafo anterior.”

Adicionalmente, la sociedad deberá presentar el certificado del monto base de liquidación de la inversión forzosa de no menos del 1%, el cual debe ser suscrito por el revisor fiscal o contador público, liquidando el monto base de liquidación de la inversión forzosa de no menos del 1%, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 321 de la Ley 1955 del 25 de mayo de 2019, Plan de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia- Pacto por la equidad”, incluida la Tasa Representativa del Mercado TRM si las inversiones se realizaron en dólares.

En cuanto a la línea de destinación *“En ausencia del respectivo Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, en desarrollo del Parágrafo 2 del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 216 de la Ley 1450 de 2011, los*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

recursos se deberán invertir en su formulación o adopción, para lo cual el titular de la licencia ambiental podrá destinar hasta el porcentaje fijado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, siempre y cuando la autoridad ambiental administradora asegure, con otras fuentes de recursos, el financiamiento total de este instrumento y, el porcentaje restante de la inversión, deberá ser destinado a las actividades listadas en el numeral 1 del presente artículo”, conforme ya lo estableció el Equipo Técnico Evaluador, teniendo en cuenta que no hay claridad respecto a la cuenca a ordenar y garantía de los recursos financieros por parte de la corporación, se considera que no es viable aceptar esta línea de destinación a la zona hidrográfica del Rio Meta.

En cuanto a los mecanismos propuestos asociados a *“Pagos por Servicios Ambientales, Acuerdos de conservación, bancos de hábitat y otras iniciativas de conservación”*, conforme lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo, no hay claridad respecto a la forma de implementación de los mecanismos propuestos, por cuanto no se entiende a quien se realizarían los pagos por servicios ambientales, o con quien se pretende hacer los acuerdos de conservación, igualmente no se estableció que banco de hábitat sería el operador del plan de inversión y cuáles serían las acciones a desarrollar de acuerdo con dicho banco, entre otras razones, por lo cual, se considera que no son viables de aceptar.

En este sentido, se deberá dar cumplimiento a lo que se establecerá en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Respecto la compensación del componente biótico el concepto técnico establece.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS COMPENSACIONES DEL COMPONENTE BIÓTICO

GEOPARK COLOMBIA S.A.S., mediante radicado ANLA 20236200789352 del 26 de octubre de 2023, presentó el Estudio de Impacto Ambiental, para el desarrollo del Proyecto “Área de Desarrollo Golondrina” y en el Capítulo 12 incluyó el Plan de Compensación del Componente Biótico, sobre el cual, en Reunión de Información Adicional con Acta 85 del 21 y 22 de diciembre del 2023, el Equipo Evaluador realizó el siguiente requerimiento:

“REQUERIMIENTO 30”

“Respecto al Plan de Compensación del Componente Biótico, se deberá:

- a) Verificar y ajustar en caso de ser necesario el Qué y Cuánto compensar.*
- b) Complementar el análisis del Cómo compensar, en el sentido de especificar las actividades a desarrollar dentro de las acciones propuestas y diferenciar en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) las áreas destinadas para cada una de ellas.*
- c) Ajustar las formas de ejecución para las acciones propuestas.*
- d) Complementar la información referente al mecanismo propuesto de “Bancos de Hábitat”.*
- e) Incluir la propuesta de manejo a largo plazo.”*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Al respecto, la Sociedad mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024 presentó el Plan de compensación del componente biótico con los ajustes requeridos, sobre los cuales el Equipo Evaluador Ambiental tiene las siguientes consideraciones:

1. Identificación de los impactos no evitados, mitigados o corregidos

En relación con la jerarquía de la mitigación de impactos, la Sociedad presenta la identificación de los impactos no evitados, mitigados o corregidos asociados al proyecto y por los cuales se hace necesaria la compensación del componente biótico, para identificar el carácter residual de los impactos se menciona que fueron evaluados los criterios carácter, magnitud, cobertura, duración, reversibilidad, recuperabilidad, periodicidad, tendencia, tipo y sinergia, para las interacciones que generan afectaciones significativas en el medio, descartando los impactos cuyas interacciones no generan cambios significativos, en consecuencia, en la “Tabla 10.34. análisis de la jerarquía de mitigación para las áreas de intervención” se identificaron cinco impactos residuales sobre el medio biótico de los cuales tres se asocian a los ecosistemas terrestres y dos a los ecosistemas acuáticos y un impacto para el medio socioeconómico, asociado al componente cultural, como se relaciona a continuación:

Ecosistemas terrestres

- Alteración a ecosistemas terrestres
- Alteración a comunidades de flora
- Alteración a comunidades de fauna terrestre

Ecosistemas acuáticos

- Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática
- Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos

Medio socioeconómico

- Alteración en la percepción visual del paisaje

Una vez verificada la información presentada en el capítulo Capítulo 5. Evaluación Ambiental, para el escenario con proyecto, se evidencia que los impactos bióticos de “alteración a ecosistemas terrestres” y “alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática” y socioeconómico de “alteración en la percepción visual del paisaje” no corresponden a impactos identificados y evaluados por la Sociedad, por lo que no se encuentra correspondencia con lo descrito en el plan de compensación. No obstante, en el numeral “5.2.3.1.2 Impactos No Internalizables (Residuales)” de la Evaluación Económica Ambiental, la Sociedad identifica los impactos bióticos residuales asociados al Proyecto, los cuales, si se encuentran alineados con los impactos identificados en la Evaluación Ambiental, por tanto, el Equipo Evaluador Ambiental los considera más apropiados para evaluar las afectaciones sobre el medio biótico que requieren ser compensadas y corresponden a los siguientes:

- Alteración a la cobertura vegetal
- Alteración a las comunidades de flora

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- Cambio en el hábitat de las especies de fauna
- Alteración a comunidades de fauna terrestre
- Alteración de la estructura ecológica del paisaje
- Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos

De los impactos anteriormente mencionados, de acuerdo con la información contenida en el Capítulo 5. Evaluación Ambiental se encuentra que la actividad de “Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote” es la que genera mayores impactos sobre los ecosistemas terrestres con calificaciones entre moderada y alta y para los ecosistemas acuáticos corresponde a la actividad de “Captación, transporte y consumo de agua superficial y/o compra de agua a terceros autorizados” cuya calificación fue moderada.

Finalmente, dadas las precisiones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental, se establece que los impactos bióticos a ser compensados por la Sociedad corresponden a los identificados en el numeral “5.2.3.1.2 Impactos No Internalizables (Residuales)” de la Evaluación Económica Ambiental.

2. Objetivos, metas y alcance del plan de compensación

Para el Plan de Compensación del componente biótico presentado, se plantean los siguientes objetivos:

“(…)

Objetivo general

Implementar acciones de preservación y conservación de 4.780,45 Ha, localizadas en las subzonas hidrográficas de los ríos Vichada (ríos Muco, Guarrojo y Alto Vichada) y Meta (ríos Túa, y directos al río Metica entre ríos Guayuriba y Yucao, río Melúa, y Manacacias), que permitan la compensación del componente biótico bajo los principios de la no pérdida neta de la biodiversidad (NPNB) y adicionalidad, de las áreas efectivamente intervenidas en los ecosistemas naturales y no naturales para el desarrollo de las actividades previstas en el Área de Desarrollo Golondrina - AD Golondrina, mediante acuerdos de conservación y/o adquisición de predios como modos, a través de compensaciones directas y bancos de hábitat de áreas naturales con equivalencia ecosistémica.

Objetivos específicos

- ✓ Establecer los lineamientos para la compensación del componente biótico en un área máxima estimada equivalente a 4.780,45 Ha por la intervención de la superficie natural, seminatural y no natural por el desarrollo de las actividades a ejecutar en el AD Golondrina.
- ✓ Compensar los impactos residuales en el marco del proyecto AD Golondrina.
- ✓ Contribuir con la protección de los ecosistemas naturales y seminaturales localizados en los ecosistemas equivalentes identificados en las áreas a intervenir por el proyecto a través de acuerdos de conservación y/o compra de predios.
- ✓ Desarrollar acciones de conservación de ecosistemas naturales que presenten equivalencia ecosistémica, como estrategia sinérgica a las iniciativas de conservación locales, a partir de mecanismos de ejecución directa y bancos de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

hábitat que garanticen su implementación y sostenibilidad en las áreas propuestas. (...)”

Frente al objetivo general propuesto por la Sociedad se evidencia que se encuentra orientado en garantizar los principios de la no pérdida neta de la biodiversidad (NPNB) y de adicionalidad por la afectación del Proyecto sobre los ecosistemas naturales, seminaturales y transformados a ser intervenidos, mediante acciones de preservación y conservación, en áreas que cumplan con el criterio de ámbito geográfico y se detallan los modos y mecanismos que se proponen para su implementación.

No obstante, el objetivo no considera el desarrollo de acciones de restauración con enfoque de rehabilitación descrito en el análisis del cómo compensar presentado en el numeral “12.7.1.2 Acciones de restauración” y en consecuencia se deberá complementar el objetivo general de manera que sea consecuente con el alcance de estas acciones. Así mismo, se mencionan todas las subzonas hidrográficas presentes en el área de influencia físico biótica; sin embargo, no todas las subzonas hidrográficas descritas en el objetivo hacen parte del área del proyecto donde se podría generar la afectación por las obras o actividades del Proyecto, por lo que se requiere que el objetivo general también sea ajustado en este aspecto.

Respecto a los objetivos específicos, se evidencia que se encuentran planteados en términos muy generales y no están enfocados en demostrar las ganancias en términos de adicionalidad por la implementación de las acciones definidas, de manera que se logre alcanzar la No pérdida neta de la biodiversidad (NPNB). En consecuencia, se requiere su ajuste en función de las acciones de preservación y restauración propuestas, las necesidades de las áreas identificadas y los indicadores de seguimiento y monitoreo propuestos, en los que se logre evidenciar las ganancias en términos biológicos, ecológicos y/o ecosistémicos para los atributos que se esperan mejorar por la implementación del Plan de Compensación.

En relación con las metas se encuentra que en el numeral “12.1.3 Meta” se definen tres metas generales asociadas al Plan de Compensación propuesto en la que se considera la compensación del área estimada por la intervención generada por el desarrollo de las actividades del Proyecto en las áreas naturales, seminaturales y no naturales, el aumento de la riqueza de especies arbóreas con importancia ecológica, y social y el establecimiento de mecanismos que garanticen el desarrollo de las acciones de compensación y su sostenibilidad a largo plazo (4 años) en las áreas que resulten seleccionadas para la implementación de las acciones de conservación; por otro lado, en el numeral “12.8 Programa De Monitoreo y Seguimiento en la “Tabla 12.24” se incluye una meta específica para el indicador propuesto para evaluar la variación de la superficie de las coberturas de la tierra, los demás indicadores no tienen metas específicas asociadas. Al respecto, se considera que las metas propuestas deben ser complementadas teniendo en cuenta el ajuste en los objetivos general y específicos, las acciones definidas y los indicadores propuestos.

En relación con el alcance, en el numeral “12.1.4 Alcance” se presenta el resumen de los aspectos frente al Qué, Cuánto, Dónde, Cómo (acciones, modos, mecanismos y formas), valor estimado de la compensación y tiempo de implementación, al respecto, se considera que el alcance presentado debe ser ajustado y planteado en términos de lo que se espera obtener como fin último por la implementación de la compensación

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

propuesta, teniendo en cuenta el ajuste de los objetivos general y específicos y las acciones propuestas.

3. Qué y Cuánto compensar

Respecto al Qué y Cuánto compensar se solicitó el ajuste mediante el literal a) del requerimiento 30 del acta 85 de 2023, como respuesta a este requerimiento, la Sociedad en el documento de “Rta_Inf_Adicional/ Req_30_EIA_Golondrina” menciona lo siguiente:

“(…)

Se realiza actualización de los numerales 12.4 ¿Qué? y 12.5 ¿Cuánto compensar? Del capítulo 12 Plan de Compensación del Medio Biótico, de conformidad y en concordancia a los ajustes solicitados en los requerimientos No. 1 y 2 Descripción del proyecto, Requerimiento 15 Ocupaciones de cauce y Requerimiento 16 Aprovechamiento forestal.

(…)”

En este sentido, el Equipo Evaluador Ambiental, procedió a evaluar la información entregada por la Sociedad en el EIA ajustado presentado mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024, evidenciando que se realizaron ajustes en el análisis del Qué y Cuánto compensar.

En relación con el Qué compensar a partir de los resultados obtenidos en la línea base y los ajustes realizados, la Sociedad estima un área de intervención de 1926,64 hectáreas para la infraestructura puntual y lineal requerida, asociada a 43 ecosistemas de los cuales 15 son naturales, 2 seminaturales 6 artificializados y 20 agrícolas, distribuidos en seis biomas, el Helobioma Altillanura, Helobioma Casanare, Hidrobioma Altillanura, Hidrobioma Casanare, Peinobioma Altillanura y Zonobioma húmedo tropical Altillanura. Así mismo, se presenta la caracterización de los ecosistemas a ser afectados en la que se consideran zonas de vida, provincias y distritos biogeográficos, biomas, ecosistemas y coberturas de la tierra.

Respecto al Cuánto compensar, en la “Tabla 12-10” se presenta el listado de factores de compensación para los biomas asociados al área de influencia y área del proyecto que pueden llegar a ser intervenidos, los cuales son consistentes con lo establecido en el Anexo 2 del Manual de Compensación del Componente Biótico; posteriormente, en la “Tabla 12.11. Área total a compensar” se presenta el área estimada a compensar diferenciada por el tipo de infraestructura puntual (plataformas multipozo, facilidades centrales de producción – CPF, campamentos, reconfiguración de infraestructura existente, granja solar fotovoltaica, subestaciones eléctricas, captaciones y ocupaciones de cauce) y lineal (vías nuevas, mejoramiento y/o mantenimiento de vías, líneas de flujo y líneas eléctricas) susceptible de intervención para los ecosistemas naturales, seminaturales y transformados presentes en el área de intervención proyectada, es así que para las 1926,64 hectáreas estimadas a intervenir, se calcula un área a compensar de 4780,45 hectáreas. A continuación, se presenta el estimado presentado por la Sociedad:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

(Ver Tabla 87. Área a compensar estimada por la Sociedad, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Al respecto, se pudo corroborar que el valor a compensar estimado parte de las áreas de máxima intervención calculadas a partir de la proyección de afectación de recursos naturales presentada en el Capítulo 4.6 Aprovechamiento Forestal, el cual fue diferenciado por tipo de infraestructura puntual y lineal. No obstante, se evidencian inconsistencias frente al factor de compensación empleado para los ecosistemas de Zonas pantanosas del Helobioma Altillanura y Zonas pantanosas del Helobioma Casanare donde se empleó un factor de compensación de 1; sin embargo, al tratarse de ecosistemas de origen natural debieron emplearse los factores de compensación de 5,5 y 6,5 respectivamente.

Así mismo, en el numeral “10.7 Aprovechamiento forestal” del presente Concepto Técnico, el Equipo Evaluador Ambiental establece restricciones frente a la solicitud de aprovechamiento forestal, reduciendo las 1.914,65 hectáreas solicitadas (verificadas y corregidas por el Equipó Evaluador Ambiental por las razones expuestas en la parte considerativa del numeral 10.7 Aprovechamiento forestal) a 1.115,236 hectáreas aprobadas, y en el numeral “12. Consideraciones Sobre la Zonificación de Manejo Ambiental” se establece la zonificación de manejo ambiental como resultado de las consideraciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental en la que se recategorizaron algunos criterios para los diferentes medios.

En este sentido, se deberá actualizar el cálculo del cuánto compensar, teniendo en cuenta el ajuste requerido en el factor de compensación para los ecosistemas naturales de Zonas pantanosas del Helobioma Altillanura y Zonas pantanosas del Helobioma Casanare, la Infraestructura, obras y actividades ambientalmente viables, las restricciones en relación con el permiso de aprovechamiento forestal y la zonificación de manejo ambiental aprobada.

Teniendo en cuenta las consideraciones antes mencionadas, se evidencia que, si bien Sociedad realiza ajustes en el análisis del Qué y Cuánto compensar, como respuesta a lo requerido en el literal a) del requerimiento 30 del acta 85 de 2023, se requieren ajustes adicionales considerando los hallazgos evidenciados por el Equipo Evaluador Ambiental como parte del proceso de evaluación de la información entregada por la Sociedad.

4. Dónde compensar

Las áreas de compensación propuestas se localizan en los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán y se encuentran contenidas en el área de influencia fisicobiótica definida para el Proyecto a excepción del área propuesta en el banco de hábitat “El Amparo”, para la selección de estas superficies la Sociedad menciona que fueron considerados los cuatro criterios establecidos en el Manual de Compensación del Componente Biótico.

La información cartográfica asociada a las áreas preliminares se presenta en la capa “CompensaciónBiodiversidad” del Modelo de Almacenamiento geográfico (MAG), en la que se propone un total de 306 polígonos que suman un área de 4831,46 hectáreas disponibles para desarrollar las acciones de compensación definidas. Así mismo, en el anexo “Compensación/BH_El _Amparo” se presenta la ubicación geográfica del banco

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

de hábitat “El Amparo” propuesto como mecanismo de ejecución el cual tiene una extensión de 430,37 hectáreas disponibles para desarrollar acciones de conservación y restauración. Adicionalmente, una vez verificada la información cartográfica presentada en la capa “CompensaciónBiodiversidad” se encuentra que para el campo “ACT_COMP” para todos los polígonos propuestos se les asignó como actividad “conservación” y por tanto no es posible diferenciar los polígonos destinados para la ejecución de las acciones de preservación de los destinados para las acciones de restauración, de manera que no se guarda correspondencia con lo descrito en el análisis del cómo compensar, presentado en el numeral “1.2.7.1. Acciones de compensación”.

Frente al banco de hábitat “El Amparo”, mediante literal d) del requerimiento 30 del acta 85 se solicitó complementar la información referente al mecanismo de banco de hábitat propuesto, al respecto, si bien la Sociedad en la respuesta a la información adicional presenta información complementaria asociada existe incertidumbre frente a la viabilidad de esta área, toda vez que no se tiene certeza si el operador del banco de hábitat cuenta con cupos disponibles en esta área o si el banco de hábitat “El Amparo” hace parte de áreas propuestas en otros expedientes cuyo titular es Geopark, considerando que dentro del anexo “Compensación/BH_El_Amparo” se presenta un documento denominado “230830_Oportunidades compensación BH-LL34 - Geopark (1)”, donde se propone este banco de hábitat como parte de la propuesta del Plan de Compensación asociado al expediente LAM5059.

En relación con el ámbito geográfico, el área de influencia definida para el medio fisicobiótico tiene presencia en ocho subzonas hidrográficas y el área del Proyecto donde se estiman afectaciones únicamente se traslapa con tres de estas subzonas hidrográficas, como se muestra más adelante. En relación al ámbito geográfico de las áreas propuestas en la capa “CompensaciónBiodiversidad” se encuentra que estas se localizan al interior de la subzona hidrográfica Directos Río Metica entre ríos Guayuriba y Yucao y subzona hidrográfica Río Manacacias; sin embargo, en esta capa no se presentan áreas asociadas a la subzona hidrográfica Río Yucao en la que también se prevén afectaciones. Por su parte el banco de hábitat “El Amparo” se encuentra ubicado en la subzona hidrográfica Río Yucao,

A continuación, se muestra el ámbito geográfico de las áreas de compensación propuestas, en relación con el ámbito geográfico del Proyecto:

(Ver Figura 81. Localización del ámbito geográfico del proyecto respecto a las áreas de compensación propuestas, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

En relación con la equivalencia ecológica, las áreas propuestas en la capa “CompensaciónBiodiversidad” se localizan en su mayoría al interior del Zonobioma húmedo tropical Altillanura y Peinobioma Altillanura y en menor proporción al interior del Helobioma Altillanura y Helobioma Casanare, es importante resaltar que los ecosistemas asociados al Helobioma Casanare fueron incluidos en su totalidad en áreas de exclusión de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental propuesta y en el caso de los ecosistemas asociados al Helobioma Altillanura también se evidencia que en su mayoría fueron incluidos en áreas de exclusión por lo que se espera que la intervención sobre estos últimos ecosistemas sea mínima dada su sensibilidad ambiental. Por su parte el banco de hábitat “El Amparo” se encuentra ubicado se localizan al interior del Peinobioma Altillanura y Helobioma Altillanura, como se muestra a continuación:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

(Ver Figura 82. Localización de los biomas presentes en las áreas de compensación propuestas, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

Adicionalmente, las áreas propuestas se localizan sobre áreas de importancia ecológica y ambiental nacional del REAA (corresponden a áreas definidas en el portafolio nacional de restauración), áreas prioritarias para conservación de la biodiversidad (corresponden al corredor río Manacacías, río Meta y otras áreas importantes), ecosistemas clasificados como en peligro, vulnerables y preocupación menor de acuerdo con la lista roja de ecosistemas de Colombia, Áreas naturales pertenecientes al Registro Único Nacional de Áreas Protegidas - RUNAP (corresponden a la Reserva Natural de la Sociedad Civil Noel Parra palacio) y áreas definidas para desarrollar las estrategias de dinamización de las compensaciones e inversiones del 1% (ANLA, 2021).

En las figuras a continuación, se localizan las áreas propuestas para la compensación respecto a las áreas de importancia ecológica y ambiental de carácter nacional.

(Ver Figura 83. Localización de las áreas de compensación propuestas respecto a las áreas de interés e importancia ecológica y ambiental nacional, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

(Ver Figura 84. Localización de las áreas de compensación propuestas respecto a las áreas de interés e importancia ecológica y ambiental nacional, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

En el ámbito local, se encuentra que el banco de hábitat “El Amparo” se superpone con el Parque Natural Municipal El Yucao, el cual se encuentra dentro del municipio de Puerto López, y fue reconocido mediante Acuerdo N° 08 de 2012 de CORMACARENA y Acuerdo No. 031 de 2019 del Municipio de Puerto López - Concejo Municipal.

(Ver Figura 85. Localización de las áreas de compensación propuestas respecto a las áreas de interés e importancia ecológica y ambiental local, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

De acuerdo con la evaluación realizada frente al análisis del dónde compensar se considera que no se cuenta con los elementos suficientes para pronunciarse de fondo sobre la viabilidad de las áreas propuestas para el desarrollo de las acciones definidas; al respecto, se presentan las siguientes consideraciones:

- *Los polígonos propuestos en la capa “CompensacionBiodiversidad” del Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG), deben ser diferenciados en el campo “ACT_COMP” por el tipo de acción a desarrollar (preservación y restauración), de manera que se guarde correspondencia con lo descrito en el análisis del cómo compensar, para su definición se deben considerar las necesidades del territorio y el alcance de la propuesta de las acciones propuestas, de manera que se logre evidenciar la adicionalidad esperada.*
- *Existe incertidumbre frente a la viabilidad de aprobación del banco de hábitat “El Amparo”, considerando que no se tiene certeza si el operador cuenta con cupos disponibles en esta área, no es claro si se considera que todos los cupos de este banco serán utilizados para la compensación asociada a la presente solicitud de Licencia Ambiental y no hay certeza de las acciones de compensación que se pretenden desarrollar en estas áreas, pues el banco de hábitat es un mecanismo y no la acción de*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

compensación en sí misma.

- *En consecuencia, de lo descrito en el punto anterior, se deben adicionar áreas asociadas a la Subzona hidrográfica Río Yucao dentro de la capa “Compensación Biodiversidad” del Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG), de manera que se cumpla completamente con el criterio de ámbito geográfico, asegurando la representatividad de todas las subzonas hidrográficas a ser afectadas por el proyecto. Para la selección de estas áreas se deben considerar los criterios del Manual de Compensación del Componente biótico y estar debidamente delimitadas considerando las necesidades del territorio y las acciones de compensación definidas, su selección debe estar justificada mediante un análisis de adicionalidad que asegure las ganancias en biodiversidad y el cumplimiento de los objetivos. Para su escogencia se recomienda priorizar las áreas que se encuentren dentro de los portafolios de áreas de importancia ambiental nacional y considerar los resultados obtenidos en los análisis de fragmentación y conectividad.*

Por lo anterior, la Sociedad deberá presentar en un término máximo de tres (3) meses, contados a partir de la ejecutoria del Acto Administrativo que acoja el presente concepto técnico, el ajuste del análisis del dónde compensar en los términos requeridos, para pronunciamiento por parte de esta Autoridad.

5. Cómo compensar

Respecto al cómo compensar, la Sociedad en atención al literal b) del requerimiento 30 del Acta 85 de 2023, plantea el desarrollo de acciones de preservación y acciones de restauración con enfoque en rehabilitación. A continuación, se evalúa el alcance general de cada una de las actividades propuestas para el cumplimiento de las acciones definidas:

Acciones de preservación

Con las acciones de preservación se busca estimular la conservación de ecosistemas naturales y seminaturales asociadas al Helobioma Altillanura, Helobioma Casanare, Zonobioma Húmedo Tropical Altillanura y Peinobioma Altillanura, a partir de su reconocimiento y aplicaciones de medidas para la gestión de dichas áreas naturales distribuidas en predios privados.

Como estrategia de implementación se pretende adelantar aislamientos en las áreas naturales y seminaturales destinadas a la preservación para favorecer el control de elementos tensionantes y procurar por su preservación y regeneración, proceso que estará soportado en un documento de acuerdo (firmado entre el propietario y el apoderado de GEOPARK). Para la ejecución de esta estrategia, en la “Tabla 12.16” se describen las actividades a desarrollar para la implementación de los acuerdos de conservación, como se muestra a continuación:

(Ver Tabla 88. Actividades propuestas para la implementación de acuerdos de conservación para las acciones de preservación, en el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo).

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Al respecto, se considera que las actividades descritas están enfocadas principalmente en la gestión para la selección de los predios y si bien se consideran actividades asociadas con la caracterización de las áreas seleccionadas, lo cual se considera apropiado, no se describen las especificaciones técnicas de la implementación de los aislamientos, ni se especifican las actividades a desarrollar dentro del seguimiento y monitoreo y su frecuencia de medición y tampoco se contempla la caracterización de tensionantes en términos de magnitud, frecuencia y periodicidad, en la que se incluya la propuesta para su control, minimización o eliminación, de manera que se logren alcanzar los objetivos y resultados esperados. Por lo anterior, se considera que la propuesta de preservación debe ser complementada para dar alcance a los aspectos descritos anteriormente, y que se consideran fundamentales para demostrar la adicionalidad esperada por su implementación.

Acciones de restauración con enfoque en rehabilitación

Para el desarrollo de las acciones de restauración se plantea el enfoque de rehabilitación y para su ejecución se contempla tres fases; en la primera fase se pretende adelantar la caracterización florística de las áreas, en la segunda fase se consideran dos actividades, la selección de especies a utilizar durante el proceso de rehabilitación y en la “Tabla 12.17” se presenta el listado de especies forestales recomendadas y se considera la adquisición mediante viveros regionales certificados, rescate de individuos juveniles en áreas de intervención o propagación con apoyo de las comunidades y el diseño e implementación de técnicas de rehabilitación, la tercera fase corresponde al seguimiento y monitoreo donde se consideran actividades de resiembra, fertilización, replanteo, podas, realce y mantenimiento de la cerca.

A partir de los resultados obtenidos de la línea base se indica que será definido el método de implementación de la rehabilitación (fase II), al respecto, se consideran tres técnicas diferentes:

- *Diseño e implementación de técnicas de rehabilitación: 1 Técnica de rehabilitación en bandas*

Este diseño se aplicará preferiblemente en áreas degradadas de pastizales o cultivos de especies no leñosas abandonadas y en el caso que en el área objeto de rehabilitación se encuentren expresiones de sucesión ecológica pueden ser aprovechadas para favorecer la recuperación del área. Para esta técnica se pretende realizar la plantación en bandas, con una densidad de siembra de 800 a 1000 árboles por hectárea y una mezcla de especies priseriales, mesoseriales y tardiseriales, como se muestra a continuación:

(...)

- *Diseño e implementación de técnicas de rehabilitación: 2-Técnica de rehabilitación por módulos*

Este diseño se aplicará preferiblemente en áreas afectadas por sistemas productivos pecuarios, dominadas por gramíneas exóticas, o coberturas vegetales en algún grado de sucesión ecológica que puede estar asociado a fuentes hídricas. Para esta técnica se pretende establecer módulos de 16 x 16 metros con mezcla de especies priseriales,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

mesoseriales y tardiseriales, con esta técnica se espera establecer 10 módulos por hectárea., como se muestra a continuación:

(...)

- *Diseño e implementación de técnicas de enriquecimiento: 3. Enriquecimiento escalonado en bosquetes*

Este diseño está enfocado en áreas de bosques intervenidos, árboles aislados, vegetación secundaria baja y/o altas. Esta técnica se realizará de forma escalonada en bosquetes, aprovechando los claros en el bosque por caída de árboles muertos o pequeños espacios en el sotobosque, para establecer diferentes especies y así aumentar la diversidad del área, la densidad de siembra dependerá del espacio disponible en las áreas seleccionadas, para aumentar el tamaño del fragmento serán sembradas franjas de árboles cada 2 metros, como se muestra a continuación:

(...)

Finalmente, en la propuesta de rehabilitación se plantea realizar el aislamiento de áreas para la rehabilitación activa, con el propósito controlar al máximo los tensionantes y en relación con los elementos técnicos del aislamiento se indica que se utilizará “(...) cercado con postes de concreto de 2.1 m de longitud y con un diámetro o cara no menor a 10 cm. Los postes se deben hincar a una profundidad de 50 cm en el suelo, separados entre sí a 2.5 m, y dependiendo de las condiciones del terreno se instalará un pie de amigo cada 30 m o cuando el terreno lo exija, se fijarán entre ellos 4 hilos de alambre de púas, calibre 12.5 galvanizado. Dependiendo de las condiciones de acceso al predio donde se encuentra el área a aislar y su topografía, se optará por la utilización de postes plásticos. (...)”

Respecto a la propuesta de rehabilitación se considera apropiada en términos generales; sin embargo, el pronunciamiento de fondo de dará una vez se diferencie dentro del Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) las áreas destinadas para la rehabilitación, de manera que se pueda verificar la pertinencia de ejecución de los diseños propuestos, teniendo en cuenta el estado actual del territorio y las necesidades de rehabilitación identificadas. Así mismo, el ajuste requerido en los objetivos general y específicos debe guardar correspondencia con el alcance de las actividades descritas y resultados esperados para la propuesta de rehabilitación.

Teniendo en cuenta las consideraciones antes mencionadas, se evidencia que, si bien Sociedad realiza ajustes en el análisis del Cómo compensar, como respuesta a lo requerido en el literal b) del requerimiento 30 del acta 85 de 2023, las áreas propuestas no fueron diferenciadas en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) y se requieren ajustes adicionales.

- **Modos, mecanismos y formas de implementación**

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

A continuación, se presentan las actividades generales asociadas a cada una de las acciones de compensación planteadas; así como los modos, mecanismos y formas para su implementación:

Tabla 89. Acciones, modos mecanismos y formas de compensación propuestas por la Sociedad.

ACCIONES	ACTIVIDADES/FASES	MODOS	MECANISMOS	FORMAS
Preservación	Aislamientos	Acuerdos de conservación		
Restauración con enfoque de Rehabilitación	Fase I: Generación de la línea de base.	Acuerdos de conservación y adquisición de predios	Ejecución directa y Bancos de Hábitat	Individual o agrupada (en caso de que se configure la obligación de la inversión forzosa del 1%)
	Fase II: Implementación, incluye: A. Selección de especies B. Diseño e implementación de técnicas de rehabilitación			
	Fase III: Mantenimiento y monitoreo			

Fuente: Capítulo 12 del EIA presentado por la Sociedad mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

Al respecto, se tienen las siguientes consideraciones frente a los modos, mecanismos y formas de implementación definidas:

- En atención a lo requerido en el literal c) del requerimiento 30 del acta 85 de 2023 la Sociedad define las formas de implementación conforme a los lineamientos establecidos en el Manual de Compensación del Componente Biótico, por lo que se considera que se dio alcance a lo solicitado.
- En relación con los modos se considera son apropiados para la ejecución de las acciones de preservación y rehabilitación definidas.
- En atención a lo requerido en el literal d) del requerimiento 30 del acta 85 de 2023, la Sociedad complementa la propuesta asociada al mecanismo de Bancos de hábitat en el Capítulo 12 numeral “12.7.4.2 Banco de Hábitat El Amparo” donde se presenta información de la localización, importancia del banco de hábitat, equivalencia ecosistémica, objetivos de conservación e indicadores de seguimiento y monitoreo asociados. Así mismo, en el anexo “Compensación/BH_El Amparo” se incluye la información cartográfica asociada en formato GDB, radicado ante el MADS del registro del banco de hábitat, documento de descripción del BH El Amparo y documento denominado “230830_Oportunidades compensación BH-LL34 - Geopark (1)” donde se presenta el Banco de hábitat el Amparo dentro de las oportunidades de compensación del Expediente LAM5059 cuyo titular es GEOPARK. No obstante, como se manifestó en las consideraciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental en el análisis del Dónde compensar, existe incertidumbre frente a la viabilidad de aprobación del banco de hábitat “El Amparo”, considerando que no se tiene certeza si el operador cuenta con cupos disponibles en esta área, no es claro si se considera que todos los cupos de este banco serán utilizados para la compensación asociada a la presente solicitud de Licencia Ambiental y no hay certeza de las acciones de compensación que se pretenden desarrollar en estas áreas; en este sentido, se deberá presentar el soporte de la consulta

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

al operador del Banco de Hábitat sobre el reporte del estado actual de los cupos disponibles y los asignados formalmente ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).

Teniendo en cuenta las consideraciones antes mencionadas, se evidencia que, si bien Sociedad realiza un complemento a la propuesta del mecanismo de bancos de hábitat como respuesta a lo requerido en el literal d) del requerimiento 30 del acta 85 de 2023, la información aportada por la Sociedad no es suficiente para evaluar su viabilidad.

Así mismo, teniendo en cuenta que se requiere la actualización del Plan de Compensación por los ajustes requeridos en los objetivos, metas, alcance, Qué, Cuánto, Dónde y Cómo compensar, el pronunciamiento de fondo frente al análisis de los modos, mecanismos y formas de compensación será realizado una vez la información requerida sea remitida a esta Autoridad por parte de la Sociedad

6. Cronograma preliminar de implementación

La Sociedad presenta un cronograma preliminar de implementación proyectado por un periodo de cuatro años, en el que se presenta de manera muy general el desarrollo de las actividades propuestas. No obstante, teniendo en cuenta que se requiere la actualización del plan de compensación, la Sociedad deberá ajustar de forma detallada el cronograma de actividades, el cual debe estar articulado con las acciones de compensación y los objetivos propuestos. Es importante que los tiempos a ser establecidos en las actividades a desarrollar en el análisis del cómo compensar y su respectivo seguimiento y monitoreo, guarden coherencia con el cronograma propuesto.

Adicionalmente, se considera que las actividades asociadas con la presentación, ajuste y aprobación del Plan de Compensación por parte de la Autoridad no deben ser considerados dentro del cronograma propuesto, pues este debe estar enfocado en los tiempos requeridos para la implementación de las acciones, modos y mecanismos del plan de compensación definidos, así como la frecuencia de las actividades relacionadas con el seguimiento y monitoreo.

7. Monitoreo y seguimiento de las acciones de compensación e indicadores de gestión de impacto

En cuanto a los indicadores propuestos por la Sociedad, se presenta un batería de indicadores que se relacionan con el avance en la compensación, en el que se incluyen indicadores de resultado, indicadores de seguimiento asociados a la gestión e indicadores de seguimiento asociados a las áreas de preservación.

No obstante, teniendo en cuenta que se requiere la actualización del Plan de Compensación por los ajustes requeridos en los objetivos, metas, alcance, Qué, Cuánto, Dónde y Cómo compensar, el pronunciamiento de fondo frente al monitoreo y seguimiento e indicadores propuestos será realizado una vez la información requerida sea remitida a esta Autoridad por parte de la Sociedad

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Así mismo, es importante precisar que los indicadores propuestos deben guardar correspondencia con los objetivos propuestos y las acciones de preservación y rehabilitación definidas, de manera que sea posible medir las ganancias obtenidas en términos de adicionalidad por la implementación del plan de compensación. Adicionalmente, en caso de evidenciar que se requiere la inclusión de indicadores de efectividad adicionales a los propuestos, se recomienda hacer uso del instrumento “Indicadores de impacto para el seguimiento de las obligaciones de compensación y planes de inversión del 1%” (ANLA, 2021), disponible en el siguiente enlace: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamiento-ambiental/indicadores-de-impacto-para-el-seguimiento-de-las-obligaciones-de-compensacion-y-planes-de-inversion-del-1 inversión del 1% (anla.gov.co).

8. Evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos y sociales de la implementación del plan de compensación

La Sociedad identifica los riesgos potenciales de tipo técnico, legal e institucional, y financieros y su propuesta de control, no obstante, se evidencia que no fueron considerados riesgos de tipo natural o social que pueden llegar a presentarse durante la implementación del plan, por lo que se considera deben adicionarse a los ya identificados.

Así mismo, teniendo en cuenta que se requiere la actualización del Plan de Compensación por los ajustes requeridos en los objetivos, metas, alcance, Qué, Cuánto, Dónde y Cómo compensar, el pronunciamiento de fondo frente a la evaluación de riesgos potenciales será realizado una vez la información requerida sea remitida a esta Autoridad por parte de la Sociedad. De igual manera, si durante el proceso de actualización del Plan de Compensación se identifican riesgos adicionales a los identificados como consecuencia del ajuste en el análisis del Dónde compensar, se deberá incluir en dicho análisis junto con su propuesta de control o minimización.

9. Plan operativo y de inversiones del plan de compensación

La Sociedad estima los valores preliminares de implementación de los acuerdos de conservación y los relacionados con el seguimiento y monitoreo, en relación a los costos asociados a la implementación del modo de adquisición de predios se aclara que serán estimados una vez se tenga certeza de las áreas a comprar.

No obstante, teniendo en cuenta que se requiere la actualización del Plan de Compensación por los ajustes requeridos en los objetivos, metas, alcance, Qué, Cuánto, Dónde y Cómo compensar, el pronunciamiento de fondo frente al plan operativo y de inversiones del plan de compensación será realizado una vez la información requerida sea remitida a esta Autoridad por parte de la Sociedad.

10. Propuesta de manejo a largo plazo

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

En atención a lo requerido en el literal e) del requerimiento 30 del acta 85 de 2023, la Sociedad incluye la propuesta de manejo a largo plazo, en la que se incluyen elementos de tipo técnico, legal e institucional y financiero junto con su proyección en el corto, mediano y largo plazo, por lo que se considera que se dio alcance a lo requerido.

No obstante, teniendo en cuenta que se requiere la actualización del Plan de Compensación por los ajustes requeridos en los objetivos, metas, alcance, Qué, Cuánto, Dónde y Cómo compensar, el pronunciamiento de fondo frente a la propuesta de manejo a largo plazo presentada será realizado una vez la información requerida sea remitida a esta Autoridad por parte de la Sociedad

Finalmente, teniendo en cuenta las consideraciones anteriormente presentadas en los diferentes numerales que componen el plan de compensación presentado, el Equipo Evaluador Ambiental establece que el Plan de Compensación del Componente Biótico remitido por la Sociedad, no es viable de ser aceptado. Por lo anterior, la Sociedad deberá presentar en un término de tres (3) meses contados a partir de la emisión del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico, la actualización Plan de Compensación del Componente Biótico asociado a la presente solicitud de Licencia Ambiental, la cual se establece por los impactos asociados al medio biótico que no pueden ser evitados, mitigados o corregidos y que serán causados en los ecosistemas asociados al Helobioma Altillanura, Helobioma Casanare, Hidrobioma Altillanura, Hidrobioma Casanare, Peinobioma Altillanura y Zonobioma húmedo tropical Altillanura, al interior de la subzona hidrográfica Directos Río Metica entre ríos Guayuriba y Yucao, subzona hidrográfica Río Manacacias y subzona hidrográfica Río Yucao.

Consideraciones Jurídicas:

El artículo primero de la Ley 99 de 1993 incluye dentro de los principios ambientales la biodiversidad, señalando que la misma deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.

Por lo anterior, desde la ley citada, en el artículo 57 se establece que los estudios de impacto ambiental deben contener las medidas o los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos.

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.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Por su parte, el artículo 2.2.2.3.1.1. Definiciones. del Decreto 1076 de 2015, refiere que las medidas de compensación *“Son las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no pueden ser evitados, corregidos o mitigados.”*

También es importante indicar que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018 publicada en el diario oficial 50.525 del 4 de marzo de 2018 *“Por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico y se toman otras determinaciones”*, modificada por la Resolución 1428 del 31 de julio de 2018.

Así, el artículo primero de la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018, establece el ámbito de aplicación de la norma:

“Artículo 1: Objeto y Ámbito de aplicación. Adoptar la actualización del Manual de Compensaciones del componente Biótico en ecosistemas terrestres para los proyectos, obras o actividades, listados en su anexo 4 y que están sujetos a:

a. Procedimiento de licenciamiento ambiental de conformidad con lo dispuesto en el Título 2. Capítulo 3, Sección 1 del Decreto 1076 de 2015. (...)”

Por lo anteriormente expuesto, teniendo en cuenta que la solicitud de licencia ambiental fue posterior a la vigencia de la Resolución 256 de 2018, modificada por la Resolución 1428 de 2018, en lo correspondiente al Plan de Compensación Ambiental del Componente Biótico presentado para el proyecto en comento, será evaluado conforme a lo establecido en dicha Resolución.

No obstante, conforme se desarrollo ampliamente en el concepto técnico que se acoge en este acto administrativo, se requiere la actualización del Plan de Compensación por los ajustes requeridos en los objetivos, metas, alcance, Qué, Cuánto, Dónde y Cómo compensar, por lo que el pronunciamiento de fondo frente a la propuesta de manejo a largo plazo presentada, será realizado una vez la información requerida sea remitida a esta Autoridad por parte de la Sociedad

En consecuencia, el Equipo Evaluador Ambiental establece que el Plan de Compensación del Componente Biótico remitido por la Sociedad, no es viable de ser aceptado y en consecuencia no se aprueba.

Por lo anterior, la Sociedad deberá presentar en un término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, la actualización del Plan de Compensación del Componente Biótico asociado a la solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”, por los impactos asociados al medio biótico que no pueden ser evitados, mitigados o corregidos y que serán causados en los ecosistemas asociados al Helobioma Altillanura, Helobioma Casanare, Hidrobioma Altillanura, Hidrobioma Casanare, Peinobioma Altillanura y Zonobioma húmedo tropical Altillanura, al interior de la subzona hidrográfica Directos Río Metica entre ríos Guayuriba y Yucao, subzona hidrográfica Río Manacacias y subzona hidrográfica Río Yucao.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

OTRAS CONSIDERACIONES

Por otra parte, la sociedad titular de la licencia deberá dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 77 del 16 de enero de 2019 del MADS “Por la cual se establecen las fechas para la presentación de Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA en el marco del proceso de seguimiento Ambiental de proyectos de competencia de la ANLA” modificada por la Resolución 549 de 2020, y presentar la información cartográfica del proyecto de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico (Geodatabase), adoptado mediante Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Se deberá presentar los Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA de manera semestral para todas las etapas del proyecto y con el detalle de las obligaciones específicas establecidas en el presente acto administrativo.

Por lo anterior, con la información presentada por la sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., en el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, la respuesta a la información adicional y la visita de campo; esta Autoridad Nacional analizó la viabilidad Ambiental de las actividades y obras proyectadas para la solicitud de licencia ambiental del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”, localizado en jurisdicción de los Municipios de Puerto Gaitán y Puerto López, en el departamento del Meta, concluyendo que la misma es suficiente y en consecuencia considera técnica y jurídicamente procedente dar viabilidad Ambiental de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive de la presente resolución.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. - Otorgar Licencia Ambiental Global a la sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., identificada con NIT. 900.493.698 -1, para el proyecto denominado: “Área de Desarrollo Golondrina”, localizado en jurisdicción de los Municipios de Puerto Gaitán y Puerto López, en el departamento del Meta, ubicado en las siguientes coordenadas:

Tabla 1 Coordenadas del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”

VÉRTICE	COORDENADAS ORIGEN NACIONAL		VÉRTICE	COORDENADAS ORIGEN NACIONAL	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
01	5.100.834,47	2.040.461,27	29	5.073.930,87	2.000.033,74
02	5.101.325,65	2.037.355,75	30	5.075.626,01	2.003.122,30
03	5.097.795,73	2.033.714,46	31	5.075.626,01	2.006.684,09
04	5.098.737,27	2.032.905,33	32	5.073.606,51	2.006.513,02

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

VÉRTICE	COORDENADAS ORIGEN NACIONAL		VÉRTICE	COORDENADAS ORIGEN NACIONAL	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
05	5.096.634,98	2.030.147,92	33	5.071.351,08	2.007.947,68
06	5.097.285,02	2.028.264,67	34	5.069.768,70	2.009.099,80
07	5.097.335,93	2.028.117,18	35	5.068.986,10	2.009.149,71
08	5.097.736,62	2.027.887,97	36	5.067.888,83	2.009.191,08
09	5.098.319,60	2.028.084,52	37	5.067.888,83	2.009.521,81
10	5.099.234,21	2.028.392,88	38	5.067.594,20	2.009.977,19
11	5.100.435,67	2.027.770,23	39	5.066.893,5	2.010.925,47
12	5.100.408,69	2.027.682,14	40	5.065.911,07	2.011.899,62
13	5.100.108,49	2.026.701,80	41	5.065.062,05	2.011.899,62
14	5.100.125,64	2.026.690,83	42	5.057.432,80	2.010.560,35
15	5.102.630,48	2.025.088,49	43	5.055.473,72	2.011.248,51
16	5.102.560,67	2.024.974,43	44	5.055.458,66	2.033.420,29
17	5.101.523,89	2.023.280,54	45	5.071.990,94	2.033.485,74
18	5.102.682,34	2.020.458,39	46	5.075.113,30	2.026.990,91
19	5.103.974,57	2.020.458,58	47	5.078.331,29	2.025.418,98
20	5.103.969,46	2.016.722,37	48	5.078.333,56	2.027.047,40
21	5.098.788,22	2.016.729,40	49	5.086.553,40	2.032.603,43
22	5.098.799,55	2.012.020,32	50	5.080.018,15	2.041.689,76
23	5.103.929,64	2.012.013,40	51	5.089.583,36	2.046.965,68
24	5.103.923,33	2.007.304,66	52	5096870,01	2.046.974,03
25	5.093.665,06	2.007.318,36	53	5.097.028,99	2.046.974,21
26	5.093.672,64	2.004.160,39	54	5.097.033,36	2.046.974,22
27	5.097.057,71	2.004.167,14	55	5.101.030,56	2.043.331,98
28	5.097.052,28	2.000.054,85	56	5.102.399,62	2.042.084,50
Área			144.678,67 ha		

ARTÍCULO SEGUNDO. La Licencia Ambiental que se otorga mediante el presente acto administrativo, autoriza ambientalmente a la sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., la realización de las siguientes obras, infraestructura y actividades, con el cumplimiento de las obligaciones señaladas:

Infraestructura y/u Obras

1. Plataformas Multipozo

- a. La construcción de 40 plataformas multipozo de 6 hectáreas cada una, distribuidas de la siguiente manera:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

La Distribución tipo para las plataformas

DESCRIPCIÓN	ÁREA (ha)
Área de Taladro	0,99
Zona para manejo para cortes y/o piscinas	0,33
Parqueadero	0,20
Zona de préstamo	1,58
ZODME	0,51
ZODAR	0,45
Área de Facilidades Tempranas	0,77
Área de Generación	0,13
Zona de Tea	0,19
Helipuerto	0,11
Zona de Cargadero	0,11
Área de circulación	0,16
Futura ampliación	0,52
TOTAL	6,00

b. En (6) plataformas multipozo a construir se autoriza la alternativa de ampliación hasta 10 ha para la instalación de las facilidades de producción, de acuerdo con los resultados de la zonificación de manejo ambiental establecida para el Proyecto.

Las especificaciones técnicas propuestas para las plataformas multipozo son las siguientes:

Especificaciones técnicas de las plataformas.

PARÁMETRO		MAGNITUD
Área		Hasta 6 Ha por cada plataforma multipozo
Taludes de corte	Pendiente	0,5 - 1H: 1V depende estudio geotécnico
	Altura	Depende topografía de la zona y estudio geotécnico hasta 25 m
Taludes terraplén de	Pendiente	1,0H:1,0V – 2,0H:1,0V
	Altura (*)	Menor a 25 m
Bombeo		0.5% - 2.0%
Espesor de la capa de afirmado (superficie de rodadura) (*)		Según diseño y características del terreno
Cunetas para aguas lluvias		Trapezoidales en suelo cemento, prefabricado, concreto o cualquier otro material que sea pertinente para la correcta conducción del agua.
Cunetas para aguas aceitosas		En concreto el material que sea pertinente para la correcta conducción del agua.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

(*) Según sea necesario y/o diseños específicos.

- c. Se autoriza la construcción de dos (2) campamentos para el personal permanente y flotante del Proyecto; para estos campamentos se destinarán áreas independientes a las plataformas y facilidades de producción hasta 1 ha, las cuales se ubicarán teniendo en cuenta la zonificación de manejo ambiental aprobada por esta autoridad.

Obligaciones:

1. Presentar de manera previa a la construcción de las locaciones multipozo un PMA específico, en donde se incluyan los diseños definitivos de las obras a realizar y de la infraestructura conexas, precisando su localización política administrativa y georreferenciada.
2. Establecer un programa de mantenimiento de todas las locaciones y estructuras allí existentes: obras de drenaje (cunetas, cajas colectoras, skimmer o trampas de grasas), contrapozos, cabeza de pozos, líneas de flujo, áreas de procesos, de almacenamiento de combustibles, de manejo de residuos sólidos y líquidos, y demás zonas operativas existentes, con la frecuencia requerida para que éstas permanezcan limpias, libres de toda clase de residuos y desechos a fin de evitar la contaminación de aguas superficiales, subsuperficiales y/o suelos, lo mismo que evitar el deterioro paisajístico y del ambiente; para lo cual se debe cumplir con los programas de manejo de residuos sólidos y líquidos (industriales y domésticos) autorizadas. Esta información deberá ser entregada en los respectivos ICA.
3. Tener en cuenta la zonificación de manejo ambiental aprobada en el presente acto administrativo.
4. Garantizar la impermeabilización permanente de los sitios donde se ubiquen los sistemas de tratamiento de aguas residuales, sistemas de almacenamiento de químicos y de residuos sólidos; así como las demás zonas de almacenamiento de insumos.
5. Identificar en el PMA Especifico, los sitios puntuales que presenten procesos erosivos que se puedan incrementar por las actividades del Proyecto, determinando sus respectivas obras de control, respaldadas por el respectivo análisis geotécnico.
6. Realizar la menor afectación posible sobre las formas del terreno y tener especial cuidado durante el almacenamiento temporal del material de excavación, en el sentido de evitar que éste, por acción del viento y de la lluvia, fluya hacia los cuerpos de agua.
7. Diseñar y construir las obras de control y manejo de la escorrentía como cunetas y skimmer, con capacidad hidráulica suficiente para evacuar los caudales máximos de escorrentía que se generen.
8. Diseñar los skimmer con un tiempo de retención hidráulica que garantice una alta eficiencia en la retención de sólidos que arrastra la escorrentía.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

9. Conformar la plataforma con un bombeo hacia las cunetas de tal forma que la esorrentía fluya libremente hacia ellas.
10. Pasar el agua recogida en las cunetas perimetrales de las plataformas, por un desarenador antes de ser entregada al medio natural, para evitar la generación de focos de erosión en los terrenos contiguos; en la sección de descole, se deben construir disipadores de energía o cualquier otro sistema que garantice que la masa de agua llegue a una baja velocidad.
11. Impermeabilizar todo sector donde se utilicen aceites, combustibles y productos químicos con placas de concreto y dotarlo con canales conectados a trampas de grasas o cajas recolectoras.
12. Construir diques para el almacenamiento de combustibles y ACPM sobredimensionado en un 10% del volumen de los tanques, revestido en concreto en su interior para retener cualquier posible escape o fuga de combustibles.

2. Perforación de nuevos pozos

- a. La perforación de 200 pozos, con una profundidad estimada de 15000 ft TVD, para alcanzar el objetivo geológico, mediante el uso de lodos base agua, base aceite y/o sintéticos, distribuidos de la siguiente forma:
 - Hasta 170 pozos exploratorios, productores y/o de avanzada, hasta 10 pozos por plataforma multipozo.
 - Hasta 30 pozos reinyectores y/o inyectores para disposición final y/o recobro secundario.
- b. La opción de conversión de los pozos secos o productores a inyectores o de pozos inyectores a productores y la perforación de pozos verticales, desviados y horizontales.

Obligaciones:

1. Presentar, previo a la Perforación de los pozos los PMA específico:
 - a. El diseño mecánico de los pozos a perforar, así como el método de perforación y descripción del equipo de perforación a usar.
 - b. El listado de insumos a usar durante la perforación de los pozos, acorde con el diseño mecánico del pozo y el uso de cada uno de los insumos.
2. Empezar la actividad de perforación una vez se cuente con todas las obras de control y manejo de esorrentía.
3. Asegurar y garantizar antes del inicio de la perforación de un pozo, que se encuentren funcionando los sistemas previstos para el manejo y disposición de las aguas residuales domésticas e industriales.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

4. Realizar el manejo de los residuos de perforación (sólidos y líquidos) acorde con lo autorizado en el presente acto administrativo.
5. Definir la ubicación y descripción precisa de plataformas y pozos, en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos de acuerdo con los resultados de la Zonificación de Manejo Ambiental del Proyecto.

3. Vías de acceso a construir

La construcción de hasta 260 km de vías nuevas, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

-A partir de las vías existentes, hasta las plataformas multipozo (nuevas y existentes), los campamentos independientes, las facilidades de producción, las granjas solares, las subestaciones eléctricas principales y los sitios de captación, con una longitud de hasta 20 km para cada acceso a dicha infraestructura.

- Hasta 3 km por acceso a cinco (5) de las 10 franjas de captación de agua superficial, las cuales no se encuentran sobre vías existentes.

- 26,47 km de construcción sobre el corredor C2 (tramo C2_D descrito en el Subnumeral 2.2.1 Infraestructura existente).

- 25,56 km de construcción de sobre el corredor C4 (tramo C4_C descrito en el Subnumeral 2.2.1 Infraestructura existente).

Las especificaciones técnicas para las vías de acceso a construir son las siguientes:

Especificaciones técnicas para construcción de vías.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Ancho de calzada*	De 5 a 6 m
Ancho de banca*	De 6 a 8 m
Ancho de las bahías de estacionamiento	Hasta 5 m
Longitud de las bahías de estacionamiento	Hasta 50 m
Separación máxima entre bahías de estacionamiento	Hasta 500 m
Pendientes taludes de relleno o terraplén	1,0H:1,0V – 2,0H:1,0V
Pendientes taludes de corte sobre las laderas	0,5H:1,0V – 1,0H:1,0V
Radios de curvatura	24 m mínimo
Bombeo normal en tramos rectos	Máximo 2%
Pendiente longitudinal	Máximo 13%
Cunetas	Donde se requiera según diseño (Tierra, saco suelo, suelo - cemento, prefabricado; estas se construirán donde se requieran según diseño).

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Alcantarillas	Para el manejo de escorrentía, según diseño.
Derecho de vía (DDV)	Hasta 15 m (cuando sea solo vía) Hasta 30 m (compartido con Zonas de Préstamo Lateral, línea de flujo y línea eléctrica)

* La altura del terraplén dependerá de: La cota de inundación arrojada por el estudio hidráulico e hidrológico del área aferente a la plataforma y a la vía.

Obligaciones:

1. Cumplir las especificaciones técnicas para la construcción de vías nuevas con base en los requerimientos de los diseños técnicos y normas vigentes de diseño como las presentadas por el INVIAS.
2. Presentar en los Planes de Manejo Ambiental específicos, previo a la construcción de las mismas, el diseño definitivo de los trazados viales internos a construir, con su respectiva longitud, para lo cual se tendrá en cuenta la zonificación de manejo ambiental definida para el proyecto. Estos trazados deberán ser incluidos en la cartografía detallada en formatos Shapefile- Shp.
3. Presentar en los Planes de Manejo Ambiental específicos las características y estimativo de materiales a remover de las zonas a intervenir y la presencia de infraestructura socioeconómica cercana.
4. Construir obras de drenaje suficientes y adecuadas, sobre las vías de tal forma que garantice el normal flujo de las aguas entre los dos costados de las vías de acceso de manera permanente, de tal manera que no se favorezca el empozamiento, las inundaciones o la desviación de los cauces naturales de la zona. Dichas obras se deberán construir al momento de conformar el terraplén correspondiente, con base en una evaluación de los eventos hidrológicos extremos y de la dinámica hídrica de la zona a intervenir por el derecho de vía.
5. Realizar un mantenimiento rutinario y periódico, durante todas las fases del Proyecto de las vías de acceso a construir, garantizando su estabilidad, control de procesos erosivos, manejo de aguas, control de emisión de material particulado y tránsito normal de la población y deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) los soportes documentales y fotográficos respectivos.
6. El área intervenida por las obras de construcción de vías deberá ser la mínima posible limitándose a la estrictamente necesaria de acuerdo a los diseños y el tipo de vehículos que transitará por la zona.
7. El ancho del derecho de vía no podrá ser mayor al establecido en las

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

especificaciones técnicas definidas.

8. El material requerido para la construcción de nuevas vías deberá ser obtenido de fuentes autorizadas de la región que cuenten con título minero y licencia ambiental, por lo cual se deberá llevar un registro de las cantidades adquiridas y usadas. Estos registros deberán adjuntarse en los Informes de Cumplimiento Ambiental.
9. El diseño de los nuevos corredores viales considerará en su trazado el sentido del flujo superficial del agua, con el fin de evitar con dicho desarrollo la intervención innecesaria de cauces, minimizar la construcción de obras de arte en los nuevos corredores y favorecer la dinámica hídrica superficial de la zona.
10. Realizar mantenimientos periódicos a las vías construidas que son de apoyo al proyecto, garantizando su estabilidad, control de procesos erosivos, manejo de aguas, revegetalización y/o empradización de taludes. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA los soportes documentales y fotográficos respectivos de las actividades ejecutadas.
11. Identificar previamente en el área de estudio, los sitios donde se presentan crecientes (cerca a los ríos Yucao, Manacacias y Meta), con el fin de garantizar el manejo del flujo superficial del agua, teniendo en cuenta el comportamiento de los ríos, garantizando la intervención innecesaria de los cauces y para favorecer la dinámica hídrica superficial del área de influencia del proyecto.

4. Vías de acceso a mejorar

- a. El mejoramiento en sus condiciones técnicas y físicas, en una longitud de aproximada de hasta 321 km de vías existentes al interior del AI del Proyecto. Para vías objeto de mejoramiento, el DDV será de hasta 15 m.

Las vías existentes, objeto de mejoramiento para el proyecto son las siguientes:

VÍA	ESTADO DE LA CAPA DE RODAD	ANCH O PROM EDIO (M)	LONGI TUD A MEJO RAR (KM)	MAGNA SIRGAS		ORIGEN NACIONAL	
				COORDENADA		COORDENADA	
				ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
C1_10	Sin Pavimentar	4,50	8,20	5.0720.39,84	2.026.220,02	5.069.154,46	2.033.085,48
C1_10_1	Sin Pavimentar	3,00	0,92	5.069.674,53	2.032.157,35	5.068.904,18	2.031.670,11
C1_10_2	Sin Pavimentar	3,00	1,24	5.070.196,63	2.031.228,66	5.069.337,91	2.030.595,33

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

VÍA	ESTADO DE LA CAPA DE RODAD	ANCHO PROMEDIO (M)	LONGITUD A MEJORAR (KM)	MAGNA SIRGAS		ORIGEN NACIONAL	
				COORDENADA		COORDENADA	
				ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
C1_10_3	Sin Pavimentar	4,00	0,74	5.070.82 2,46	2.030.12 8,69	5.0714.7 5,07	2.030.47 6,47
C1_11	Sin Pavimentar	2,50	7,03	5.070.43 1,72	2.033.72 0,41	5.072.29 4,87	2.028.69 9,05
C1_11_1	Sin Afirmado	2,50	1,86	5.072.56 4,60	2.029.95 2,06	5.073.75 2,12	2.029.37 3,42
C1_14	Sin Afirmado	4,50	3,58	5.081.36 9,60	2.038.43 7,33	5.083.30 3,51	2.035.60 9,50
C1_15	Sin Pavimentar	4,50	6,73	5.080.66 4,07	2.043.15 7,68	5.080.35 1,52	2.038.22 2,75
C1_16	Sin Pavimentar	4,00	5,18	5.084.78 0,76	2.038.27 9,85	5.086.32 4,21	2.0430.6 5,02
C1_17_A	Sin Afirmado	4,00	5,48	5.086.20 3,03	2.042.07 5,93	5.081.84 8,65	2.044.84 3,06
C1_17_B	Sin Afirmado	4,00	5,47	5.090.31 8,91	2.038.83 2,58	5.086.20 3,03	2.042.07 5,93
C1_18	Sin Pavimentar	4,50	12,72	5.092.38 4,12	2.038.77 6,80	5.094.76 4,17	2.047.86 7,53
C1_18_4	Sin Afirmado	4,00	1,08	5.092.52 6,66	2.044.46 2,87	5.092.36 8,69	2.045.14 8,33
C1_19	Sin Afirmado	4,00	9,48	5.097.19 5,75	2.035.39 0,76	5.099.78 6,38	2.043.46 1,16
C1_3	Sin Pavimentar	4,50	7,72	5.050.67 6,38	2.028.96 3,62	5.053.14 5,14	2.022.26 0,61
C1_4	Sin Pavimentar	5,50	7,76	5.054.04 9,77	2.023.02 4,78	5.058.40 9,78	2.019.08 2,96
C1_4_1	Sin Pavimentar	4,00	7,06	5.055.45 4,15	2.020.95 1,30	5.053.14 5,14	2.022.26 0,61
C1_4_1_1	Sin Pavimentar	4,00	2,33	5.055.62 3,96	2.019.82 7,19	5.056.18 2,68	2.019.61 9,82
C1_5	Sin Pavimentar	4,50	4,39	5.058.31 8,46	2.022.53 4,08	5.056.67 5,46	2.024.54 4,94
C1_5_1	Sin Afirmado	2,50	0,41	5.057.25 3,23	2.022.47 9,05	5.056.92 2,34	2.022.23 2,96
C1_6	Sin Pavimentar	5,00	12,50	5.060.50 1,92	2.034.94 4,07	5.056.70 1,26	2.0245.6 4,93
C1_6_1	Sin Pavimentar	3,50	2,40	5.056.65 6,87	2.025.02 2,55	5.055.18 6,43	2.025.53 9,02
C1_6_4	Sin Pavimentar	4,00	10,59	5.056.25 4,76	2.027.06 6,94	5.048.83 6,51	2.032.25 6,71
C1_6_4_1	Sin Afirmado	3,00	9,51	5.054.90 9,96	2.027.19 0,36	5.059.32 3,88	2.033.44 3,75

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

VÍA	ESTADO DE LA CAPA DE RODAD	ANCHO PROMEDIO (M)	LONGITUD A MEJORAR (KM)	MAGNA SIRGAS		ORIGEN NACIONAL	
				COORDENADA		COORDENADA	
				ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
C1_6_4_2	Sin Afirmado	4,00	2,11	5.050.74 4,34	2.030.23 5,36	5.052.23 6,53	2.030.82 1,98
C1_6_4_3	Sin Pavimentar	3,50	1,56	5.050.12 6,01	2.031.14 4,47	5.051.31 5,49	2.032.13 6,77
C1_7	Sin Pavimentar	3,50	5,67	5.063.00 0,55	2.029.51 9,64	5.060.70 3,83	2.034.40 3,29
C1_9	Sin Pavimentar	4,00	16,26	5.074.99 8,71	2.026.92 5,35	5.066.61 2,28	2.031.12 9,86
C2_1_4	Sin Afirmado	3,00	1,38	5.094.07 5,78	2.022.15 3,00	5.093.03 2,69	2.022.06 6,39
C2_2_5	Sin Pavimentar	3,50	9,45	5.085.00 0,98	2.005.25 5,45	5.092.46 9,41	2.006.29 9,17
C2_2_5_1	Sin Pavimentar	3,00	8,58	5.085.70 1,00	2.005.08 9,65	5.090.51 9,72	1.999.66 9,06
C2_8	Sin Afirmado	3,50	0,76	5.095.74 2,80	2.026.75 5,53	5.095.21 7,64	2.027.29 3,77
C2_C	Sin Afirmado	4,00	20,53	5.092.87 4,42	2.020.22 6,15	5.084.28 0,18	2.004.92 8,54
C2_E	Sin Afirmado	4,00	13,40	5.066.50 1,93	1.991.29 2,04	5.054.89 7,11	1.991.65 3,33
C3	Sin Pavimentar	4,50	23,35	5.038.04 9,45	2.018.54 1,19	5.059.76 6,84	2.018.25 6,46
C4_1	Sin Pavimentar	4,50	8,73	5.058.28 5,50	2.025.78 3,96	5.065.45 9,41	2.027.16 3,94
C4_1_1	Sin Afirmado	4,00	4,84	5.060.15 1,08	2.025.37 2,13	5.063.35 0,00	2.028.67 1,30
C4_1_2	Sin Afirmado	4,00	2,27	5.061.87 6,91	2.024.66 9,44	5.062.38 8,05	2.026.48 1,11
C4_1_3	Sin Afirmado	4,00	4,28	5.063.03 7,13	2.025.10 6,78	5.065.92 7,78	2.024.79 0,02
C4_1_4	Sin Afirmado	4,00	1,42	5.063.89 8,51	2.025.84 0,34	5.064.17 2,91	2.026.84 1,55
C4_1_0	Sin Afirmado	3,50	2,08	5.061.93 4,76	2.021.79 0,20	5.063.19 7,53	2.023.44 1,19
C4_1_1	Sin Pavimentar	3,50	4,23	5.063.08 2,65	2.021.10 8,90	5.062.25 3,88	2.0176.7 2,01
C4_1_2_A	Sin Afirmado	4,00	2,09	5.062.90 1,42	2.019.22 5,51	5.063.58 6,50	2.020.92 9,56
C4_1_2_B	Sin Afirmado	4,00	0,25	5.063.53 3,84	2.020.68 5,64	5.063.58 6,50	2.020.92 9,57
C4_1_3_1	Sin Afirmado	6,00	2,01	5.064.26 3,75	2.021.37 2,59	5.064.20 7,86	2.023.35 8,33
C4_1_3_5	Sin Afirmado	3,50	2,57	5.065.27 3,57	2.022.01 7,89	5.064.81 7,61	2.023.16 5,96
C4_1_3_6	Sin Afirmado	4,00	2,12	5.065.83 6,18	2.022.38 0,54	5.065.58 9,68	2.024.22 3,46

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

VÍA	ESTADO DE LA CAPA DE RODAD	ANCHO PROMEDIO (M)	LONGITUD A MEJORAR (KM)	MAGNA SIRGAS		ORIGEN NACIONAL	
				COORDENADA		COORDENADA	
				ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
C4_13_A	Sin Pavimentar	4,50	4,66	5.064.263,75	2.021.372,59	5.064.263,75	2.021.372,59
C4_13_B	Sin Pavimentar	4,50	0,81	5.063.579,582	2.020.931,850	5.064.263,754	2.021.372,599
C4_14	Sin Afirmado	6,00	3,85	5.064.023,66	2.020.703,79	5.066.234,55	2.022.498,45
C4_16	Sin Afirmado	4,00	3,73	5.064.012,07	2.020.684,54	5.065.152,97	2.017.786,27
C4_5	Sin Afirmado	6,00	1,41	5.060.890,62	2.024.711,36	5.060.207,69	2.023.551,03
C4_6	Sin Pavimentar	5,00	2,54	5.060.221,02	2.023.530,42	5.058.338,13	2.022.482,50
C4_8	Sin Afirmado	3,50	1,06	5.061.412,00	2.022.127,02	5.062.053,75	2.022.943,50
C4_B	Sin Afirmado	3,50	26,38	5.059.219,42	2.024.892,58	5.079.756,65	2.022.315,06

Las especificaciones técnicas de las vías de acceso a mejorar son las siguientes:

Especificaciones técnicas para mejoramiento de vías.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Ancho de calzada	5 a 6 m
Ancho de la banca	7 a 12 m
Espesor de capa de afirmado	0,5 a 2 m
Ancho de las bahías de estacionamiento	Hasta 5 m
Longitud de las bahías de estacionamiento	Hasta 50 m
Separación máxima entre bahías de estacionamiento	Hasta 500 m
Pendientes taludes de relleno o terraplén	1,0H : 1,0V – 2,0 H : 1,0V
Pendientes taludes de corte sobre las laderas	0,5H : 1,0V – 1,0H : 1,0V
Radios de curvatura	24m mínimo
Bombeo normal en tramos rectos	Máximo 2%
Pendiente longitudinal	13% máximo
Cunetas	En tierra, saco suelo, suelo - cemento, concreto, prefabricado; estas se construirán donde se requieran según diseño.
DDV	Hasta 15 m

El mejoramiento de las vías de acceso comprende las siguientes actividades:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- Ampliación de ancho de banca.
 - Construcción y/o mejoramiento de obras de arte.
 - Mejoramiento y estabilización de la capa de rodadura y de la estructura misma de la vía.
 - Mejoramiento del alineamiento vertical y horizontal.
- b. Para el mantenimiento a las vías de acceso existentes, la utilización de supresores para estabilización de la rasante con Emulsión asfáltica y/o Suelo Cemento, supresores que serán utilizados para el control de material particulado en las vías de acceso, en puntos cercanos a viviendas, escuelas o lugares donde la comunidad se reúna, con el fin de evitar que el material particulado pueda afectar la salud de estas comunidades.

Obligaciones:

1. Anexar, previo al inicio de la fase constructiva del proyecto mediante oficio radicado a esta Autoridad, las autorizaciones y/o permisos necesarios para realizar las obras de mantenimiento, rehabilitación y/o mejoramiento de vías existentes públicas que servirán de apoyo al proyecto.
2. Presentar en los PMA específicos:
 - a) El detalle de las obras a realizar, incluyendo planos y tramos georreferenciados para cada una de las vías objeto de mantenimiento, rehabilitación y/o mejoramiento.
 - b) Informe del estado inicial de las vías a intervenir que incluya un registro filmico y/o fotográfico, en el que se evidencie fecha y coordenadas. El levantamiento de esta información se deberá coordinar con la entidad responsable de su administración (o su propietario en caso de que la vía sea privada) y los representantes de la comunidad presente en el área de influencia de la actividad. Los registros correspondientes se presentarán en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
3. Remitir en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, un informe en el que se especifique y reporten las actividades de mantenimiento, rehabilitación y/o mejoramiento realizadas sobre las vías existentes que servirán de apoyo al proyecto y sus zonas aledañas incluidas en el derecho de vía -DDV, para cada periodo reportado, incluyendo los soportes técnicos y registros fílmicos y/o fotográficos en los que se evidencie fecha y coordenadas.
4. Realizar mantenimientos periódicos de las obras de adecuación que hayan sido ejecutadas sobre las vías existentes que sirven de apoyo al proyecto, como: estabilización, control de procesos erosivos, manejo de aguas, revegetalización y/o empradización de taludes. Los soportes de las actividades realizadas serán presentados en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA para el periodo

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

reportado, incluyendo los soportes técnicos y registro fílmico y/o fotográfico en el que se evidencie fecha y coordenadas.

5. Al final de la vida útil del proyecto, presentar en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA, un informe que incluya el estado final de las vías existentes que sirvieron de apoyo al proyecto, y sus zonas aledañas incluidas en el derecho de vía - DDV, a las cuales se les realizó mantenimiento, rehabilitación y/o mejoramiento por parte del proyecto, garantizando que las mismas sean entregadas en iguales o mejores condiciones. Incluir en dicho informe un registro fílmico y/o fotográfico en el que se evidencie fecha y coordenadas.
6. Presentar en los Informes de cumplimiento ambiental ICA, las fichas técnicas de los Supresores que serán utilizados para el control de material particulado en las vías de acceso, en puntos cercanos a viviendas, escuelas o lugares donde la comunidad.

5. Facilidades de producción

- a. La construcción de un total de 6 facilidades de producción permanentes de 10 hectáreas, las cuales se podrán instalar de la siguiente manera:
 - i. Facilidades de producción independientes: de hasta 10 ha de acuerdo con los resultados de la zonificación de manejo ambiental establecida para el Proyecto.
 - ii. Contigua a las plataformas multipozo: para lo cual se podrán ampliar seis (6) plataformas hasta 10 ha de acuerdo con los resultados de la zonificación de manejo ambiental establecida para el Proyecto.

Los equipos a instalar en las facilidades de producción son las siguientes:

Equipos a instalar en las Facilidades Producción.

SISTEMA	EQUIPOS NECESARIOS A INSTALAR	CAPACIDAD
TRATAMIENTO ALMACENAMIENTO DE CRUDO Y	Separador de agua libre	4.000 BPD
	Intercambiador de Calor	0,31 MMBTU/h
	Separador ciclónico	50 MPCD
	Separador ciclónico	51 MPCD
	Tanques de lavado	2.740 barriles
	Tanque de compensación	505 barriles
	Bombas tanque de compensación	75-77 GPM

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

SISTEMA	EQUIPOS NECESARIOS A INSTALAR	CAPACIDAD
	Tanque de almacenamiento de crudo	5.600 barriles
	Bomba de llenado crudo en especificaciones	150 GPM
	Tanque de compensación de agua	225 barriles
	Bomba tanque de compensación agua	90-91 GPM
TRATAMIENTO DE AGUA	Tanque principal de microburbujas	900 barriles
	Paquete GLR	4.700 BPD
	Paquete celdas de flotación	14.190 BPD
	Tanque de almacenamiento nata	900 barriles
	Tanque de almacenamiento sólidos	2.020 barriles
	Bomba de alimentación filtros	210 GPM
	Filtros de cascara de nuez	3.030 BPD
	Tanques de inyección de agua	1.040 barriles
	Bombas de inyección de agua	210 GPM
CSI	Bombas agua contra incendio	1.350 GPM
	Tanque de agua contra incendio	15.000 barriles
GENERACIÓN ELÉCTRICA	Generador de potencia	300 KVA
	Tablero 440	* N. A
	Transformador	500 KVA
	Tanque diésel	1.500 Barriles

*N.A: No aplica.

- b. El desarrollo de las pruebas cortas y extensas de producción de los pozos, una vez concluida la perforación y terminado el pozo. Las pruebas cortas, tendrán una duración máxima de siete (7) días de producción de fluidos por intervalo probado y sin perjuicio de los tiempos requeridos para toma de muestras, registros de presión y acondicionamiento del pozo. Las pruebas extensas tendrán una duración de 6 meses prorrogables a dos (2) años. No obstante, dichas pruebas deberán contar con la aprobación de la Agencia Nacional de Hidrocarburos-.ANH.

Obligaciones:

1. Presentar en los PMA específicos, los diseños de las facilidades, indicando su ubicación y distribución en planos, precisando su localización política administrativa y georreferenciada, previo a la construcción de las facilidades de producción.
2. Presentar en el ICA correspondiente, los diseños definitivos de las Facilidades de producción, incluyendo coordenadas (magna Sirgas Origen Único Nacional),

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

descripción, especificaciones y justificación técnica, esquema de ubicación de equipos, sistemas de tratamiento y demás infraestructura asociada a las facilidades proyectadas.

3. Realizar para la construcción de las facilidades de producción, un aislamiento con geotextil, entre el suelo y la estructura en concreto, que esté en capacidad de prevenir el paso de fluido hacia el suelo.
4. Manejar y disponer los fluidos de producción obtenidos durante las pruebas de producción, como se indica a continuación:
 - a. Recibir toda la producción proveniente del pozo y efectuar los procesos de separación gas - líquido y tratamiento aceite – agua.
 - b. Enviar los líquidos (crudo y agua) a los respectivos tanques de almacenamiento.
 - c. Todo el manejo de fluidos producidos se llevará a cabo en las Facilidades Tempranas de Producción.
 - d. El crudo se podrá cargar y enviar en carrotanques y/o por líneas de flujo según lo defina la Sociedad.

6. Construcción y operación de líneas de flujo.

- a. La instalación, operación y mantenimiento de 338 km líneas de flujo para el transporte de fluidos, agua (cruda de puntos de captación y asociada a la producción), gas, crudo, emulsiones, entre otros derivados de hidrocarburos; por medio de líneas de flujo de hasta de 20” de diámetro, en tubería de acero y/o flexible, para interconectar plataformas multipozo, plataformas y facilidades de producción y/o puntos de captación.

Las especificaciones técnicas de las líneas de flujo serán las siguientes:

- i. Diámetro máximo: hasta 20”.
 - ii. Longitud total de líneas de flujo: hasta 338 km de líneas de flujo.
 - iii. Ancho máximo para Derecho de Vía (DDV): 12 m a campo traviesa o si son paralelas a vías existentes; de igual forma, si son paralelas a los nuevos accesos del Proyecto, se tendrán hasta 30 m compartidos de DDV.
- b. La conexión a oleoductos o gasoductos que se encuentren dentro del área licenciada.
 - c. Para realizar la conexión de líneas de flujo a oleoductos o gasoductos que se puedan encontrar a futuro dentro del **área licenciada**, *únicamente se podrán desarrollar las siguientes actividades, propuestas por la misma Sociedad:*

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

1. Replanteo y localización topográfica del punto a intervenir donde se instalará la conexión en común acuerdo con la empresa operadora del oleoducto o gasoducto. Si se advierte alguna interferencia o incompatibilidad con respecto a alguna norma o especificación técnica el punto será reubicado.
2. Prueba hidrostática a válvulas.
3. Retiro de aislamiento térmico.
4. Limpieza a tubería para la medición de espesores.
5. Medición de espesores a la tubería donde se va a llevar a cabo lo conexión.
6. Traslado de materiales y herramientas al sitio (andamios, tee split, válvula, andamios, tapping machine entre otros).
7. Armado y certificación de andamios.
8. Validación de la documentación de los equipos y de la empresa aliada que ejecutará la actividad (a cargo de calidad Obs y gestorías).
9. Revisión preoperacional de los equipos a utilizar en la actividad.
10. Soldadura de SPLIT TEE.
11. Instalación de válvula y tapping machine.
12. Hot Tap y Desmontaje de Tapping Machine
13. Instalación de Brida Ciega sobre la Válvula de Corte del Hot Tap

d. Los siguientes tipos de cruces que se proyectan realizar para la instalación de las líneas de flujo:

- i. Cruces de cuerpos de agua lóticos: El cruce sobre corrientes superficiales de agua, se realizará de manera aérea sobre marcos “H”, puentes colgantes o adosados a las estructuras hidráulicas de las ocupaciones de cauce y/o cruce subfluvial mediante perforación horizontal dirigida (PHD) para realizar la instalación de la tubería de manera subterránea sin afectar las condiciones del lecho del cauce, evitando así las aperturas de las zanjas en estos cruces.
- ii. Cruce aéreo mediante marcos h: Este tipo de cruce se establece en mayor medida basado en el ancho de los cauces a intervenir, los cuales contemplan la construcción de un cruce mediante marcos H cimentados en cada una de las orillas, con el fin de sostener la tubería a una altura a la que no se comprometa la integridad de la misma con respecto al nivel máximo que pueda alcanzar el cuerpo de agua.
- iii. Cruce aéreo mediante torres metálicas y suspensión por cables de acero (puentes colgantes): En caso de cruce en corrientes principales, en un ancho promedio de cauce mayor a 5 m, profundidad máxima mayor a 3 m, con amplio desarrollo de vegetación riparia y alto riesgo en momentos de avenidas máximas instantáneas, se contempla la alternativa del cruce aéreo mediante torres metálicas cimentadas a 10 m de cada una de las orillas y cables de acero que sostienen la tubería

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

a una altura no menor de 3 m por encima de la marca de la corriente del cauce. En este tipo de cruce no se realiza intervención directa del cruce.

- iv. Cruce subfluvial mediante perforación horizontal dirigida (phd): En los cruces de cuerpos de agua, también se contempla realizar el cruce subfluvial mediante perforación horizontal dirigida PHD, el cual es un método dirigible, sin zanjas, para la instalación subterránea de tuberías en un arco, a lo largo de una trayectoria con un mínimo impacto sobre el área circundante.
- v. Cruces de cuerpos de agua lénticos: Para el caso de los cruces de cuerpos de agua lénticos (v.gr. lagunas, humedales y madrevejas), se contempla el sistema de perforación horizontal dirigida (PHD), el cual es una técnica utilizada para instalar tuberías por debajo de obstáculos naturales.
- vi. Cruce con vías principales: Los cruces con vías principales se deberán realizar por el método de Perforación Horizontal Dirigida (PHD). De ser necesario, se deberán realizar las excavaciones en cada extremo del cruce, para maniobrar los equipos de perforación a utilizar, a no menos de 2 m después del punto de intersección de la proyección de la inclinación de la pata del talud con la línea horizontal que se forma con la tubería, teniendo en cuenta la profundidad de instalación de ésta.
- vii. Cruce con vías secundarias y terciarias: La excavación de los cruces de carretera secundaria se deberá realizar por el método de apertura de zanja a cielo abierto. Se deberán suministrar e instalar los elementos necesarios para habilitar un carril de la vía de tal forma que no se vea interrumpido el tráfico, teniendo en cuenta las especificaciones de señalización. Una vez concluida la instalación de la tubería, se deberá restablecer la estructura de la vía a las condiciones iniciales, para lo cual se deberá utilizar el mismo material producto de la excavación o uno similar, pero no inferior al encontrado, que cumpla con las características exigidas para la reconfiguración de las capas de subrasante, sub-base, base y afirmado, con iguales o mejores características físico-mecánicas (gradación, porcentaje de finos, humedad, entre otros) del encontrado.
- viii. Cruces de conductos existentes: Antes de iniciar con las actividades constructivas, se debe realizar la localización exacta del eje de las tuberías a cruzar, por medio del uso de equipos detectores de metales o apiques, estos permitirán determinar con exactitud la zona de cruce. En caso de que se efectúen apiques para la localización de las tuberías existentes, las dimensiones de éstos serán los necesarios para la correcta localización de dichas tuberías y una vez verificada la ubicación

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

se deberá tapar la excavación, dejando el terreno en las mismas o mejores condiciones en las cuales fue encontrado. Para cada uno de los cruces de las líneas de flujo con ductos existentes, la tubería siempre se deberá instalar por debajo de los otros ductos encontrados.

- ix. Cruces líneas de transmisión eléctrica: Las líneas de flujo que se proyecten paralelas o adyacentes a líneas de baja, media y alta tensión no deben estar a menos de 20 m, cuando sea posible. Esto con el fin de evitar las corrientes inducidas que se puedan generar por la interacción de las dos infraestructuras. Así mismo, se deberá verificar la necesidad de ejecutar obras geotécnicas definitivas en el área de intersección de los dos (2) DDV según las actividades de construcción de líneas de flujo.

Obligaciones:

1. Respetar para la construcción de todas las líneas de flujo, la zonificación ambiental de manejo del Proyecto la cual ha sido establecida y aprobada en el concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo.
2. Presentar adicionalmente en los PMA específicos, la siguiente información para todas las líneas de flujo:
 - a. Los diseños y especificaciones técnicas de las nuevas líneas de flujo a construir.
 - b. Descripción detallada de las condiciones actuales e infraestructura social aledaña a los derechos de vías, donde se prevé la construcción de las líneas de flujo, incluyendo las coordenadas planas (Datum Magna Sirga – Origen Único Nacional) y abscisado, inicial y final.
 - c. Localización en planos (a escala adecuada), de los derechos de vías donde prevé la construcción de las líneas de flujo.
 - d. Registro fílmico y/o fotográfico fechado de las condiciones actuales de los derechos de vías donde se prevé la construcción de las líneas de flujo.
 - e. Descripción detallada de las actividades a efectuar en la construcción de las nuevas líneas de flujo.
 - f. Medidas a contemplar para prevenir el arrastre de material por la escorrentía hacia los cuerpos de agua cercanos y a cruzar, durante la construcción de las nuevas líneas de flujo.

7. Sistemas de Generación y transmisión de energía eléctrica

- a. La Instalación y operación de líneas eléctricas de tensión máxima de 34,5 Kv por plataforma multipozo, para interconectar las plataformas multipozo, campamentos, subestaciones y/o las facilidades de producción, de distintos niveles de tensión (baja, media y alta) de acuerdo con las necesidades particulares que se presenten, en una longitud total de hasta 338km, en un

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Ancho máximo para Derecho de Vía (DDV) de 15 m, si son a campo traviesa y cuando su trazado se plantee paralelo a las vías, se tendrá un DDV compartido de hasta 30 m.

Las especificaciones técnicas de las líneas de transmisión eléctrica serán las siguientes:

Especificaciones técnicas de las líneas eléctricas para el AD Golondrina.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS LÍNEAS ELÉCTRICAS	
TENSIÓN	Normalizadas como baja, media o alta tensión según RETIE
LONGITUD DEL TRAZADO INCLUYENDO DDV	Hasta 338 Km para el Proyecto
TIPO DE CABLE	cables de cobre o ASCR desnudos o aislados según la necesidad los cuales son certificados bajo RETIE Fibra Óptica (opcional)
SUB-ESTACIONES	Transformadores de potencia de acuerdo al consumo de potencia
MATERIAL	Cobre o ASCR
EXPOSICIÓN	Aérea suspendida en poste concreto o torrecillas Directamente Enterrada.
CRUCES ESPECIALES	Aéreas Subterráneas Nota: La elección del tipo de cruce dependerá del trazado de la línea que sea proyectada.
PRUEBA AISLAMIENTO	Pruebas HiPot o VLF a cables Prueba de resistencia de aislamiento y continuidad de Cables Resistencia de aislamiento a transformadores Prueba de rigidez dieléctrica de transformadores Resistencia de puesta a tierra en subestaciones

- b. La construcción, instalación, operación y mantenimiento de 46 sistemas o centros de autogeneración, generación, cogeneración y/o subestaciones eléctricas al interior de las plataformas y/o facilidades de producción, para la distribución de energía eléctrica y venta de excedentes de energía a partir de combustibles como Diésel, ACPM, coesgen o fuel oíl 4, crudo y gas licuado del petróleo, gas natural, electricidad, plantas solares, el aprovechamiento del potencial calorífico de fluidos de producción en superficie y/o del vapor del proceso de evaporación del agua de producción.
- c. La Generación de energía a través de la instalación y operación de hasta dos (2) granjas solares fotovoltaicas de hasta 10 MWp en el AD Golondrina; la

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

instalación de cada una de las granjas se realizará en cercanías a las plataformas, con un área independiente de hasta máximo 8 ha.

Las especificaciones técnicas de la granja solar será la siguiente:

Datos de diseño Granja Solar Fotovoltaica de hasta 9,9 MWp.

✓ Granja Solar Fotovoltaica	✓ <i>Potencia de cada</i>	✓ 3300
	✓ <i>Cantidad Inversores</i>	✓ 3
	✓ <i>Potencia de cada PFV</i>	✓ 600
	✓ <i>Cantidad PFV por</i>	✓ 25
	✓ <i>Cantidad strings por</i>	✓ 222
	✓ <i>Cantidad PFV por</i>	✓ 5550
	✓ <i>Cantidad de strings</i>	✓ 666
	✓ <i>Cantidad PFV totales</i>	✓ 16650
	✓ <i>Cantidad PFV por</i>	✓ 75
	✓ <i>Cantidad de mesas</i>	✓ 222
	✓ <i>Cantidad de cajas</i>	✓ 27 + 1
	✓ <i>Cantidad de cajas</i>	✓ 9
	✓ <i>Calibre de cable a la</i>	✓ 250
✓ <i>Calibre de cable a las</i>	✓ 8	

La granja Solar Fotovoltaica instalará en sus predios una subestación eléctrica que se encargará de transformar la energía proveniente de los sistemas fotovoltaicos en energía de corriente alterna a 60 Hz con un nivel de tensión de 34,5kV; esta subestación deberá interconectarse con la red existente de GeoPark, mediante una línea aérea de aproximadamente 600 metros de longitud en el pórtico conformado por las estructuras E42 y E43 denominado derivación Buco, aportando así, energía a la línea que une el área TIGANA con las locaciones de TUA.

- d. La generación de energía eléctrica a través de la instalación y operación de hasta siete (7) subestaciones principales independientes de 0,5 ha o subestaciones menores en plataformas multipozo y/o facilidades de producción.
- e. La interconexión a redes del sistema nacional y/o privado que se encuentren dentro del área licenciada, independientemente de los niveles de tensión, las cuales pueden ser paralelas a las vías existentes y/o nuevas y a campo traviesa, estos trazados están incluidos dentro del total contemplado de hasta 338 km de líneas eléctricas dentro del AI AB – B del AD Golondrina.

Obligaciones:

1. Trazar las líneas eléctricas, respetando la zonificación de manejo ambiental del Proyecto aprobada en este acto administrativo.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

2. Dar estricto cumplimiento a los estándares establecido en el RETIE y demás normatividad vigente sobre el tema.
3. No se podrán construir accesos viales para la construcción de las líneas eléctricas.
4. Realizar los cruces de corrientes de manera aérea, razón por la cual no se considera afectación de los cauces por esta actividad, en caso de requerirse, se emplearán los mismos sitios de ocupación de cauce autorizados en este acto administrativo.
5. Instalar las líneas eléctricas dentro del derecho de vía autorizado para los accesos que se construyan para conectar las plataformas multipozo; en lo posible los trazados deber ser paralelos y aledaños a dichas vías.
6. Presentar en los PMA específicos, la siguiente información para todas las líneas eléctricas:
 - a. Los diseños y especificaciones técnicas de las líneas eléctricas a construir.
 - b. Descripción detallada de las condiciones actuales e infraestructura social aledaña a los derechos de vías, donde se prevé la construcción de las líneas eléctricas, incluyendo las coordenadas planas (Datum Magna Sirga – Origen Único Nacional) y abscisado, inicial y final.
 - c. Localización en planos (a escala adecuada), de los derechos de vías donde se prevé la construcción de las líneas eléctricas.
 - d. Registro fílmico y/o fotográfico fechado de las condiciones actuales de los derechos de vías donde se prevé la construcción de las líneas eléctricas.
 - e. Descripción detallada de las actividades a efectuar en la construcción de las líneas eléctricas.
 - f. Medidas a contemplar para prevenir el arrastre de material por la escorrentía hacia los cuerpos de agua.

8. Construcción de Helipuerto

La construcción de un helipuerto de 0,11 hectáreas al interior de cada una de las plataformas y facilidades de producción, para un total de 40 helipuertos para plataformas multipozo y 6 helipuertos para las facilidades de producción independientes, que tendrá como fin el transporte de personal, materiales, equipos en estados contingentes y/o de emergencias.

Obligaciones:

1. Realizar la instalación en una Zona plana, libre de obstáculos (Líneas eléctricas), destinada para el despegue y aterrizaje de helicópteros. La zona puede estar empriadizada o puede ser una estructura en concreto.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

2. Construir una placa de concreto reforzado y/o una placa de suelo estabilizado con cemento y/o una placa de afirmado y/o instalación placas prefabricadas.

3. Dar cumplimiento al diseño requerido de helipuertos según normativa vigente (Reglamentos Aeronáuticos de Colombia por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – UAEAC), donde se tendrá las zonas de seguridad, placa de aterrizaje y corredor de aterrizaje.

9. ZODME

La construcción de un (1) ZODME por cada plataforma multipozo, para un total de 40 ZODME, en un área de hasta 0,51 ha (incluida dentro del área total solicitada), para la disposición de material estéril producto de la construcción de vías, plataformas, facilidades y para la disposición de cortes base agua previamente estabilizados.

Las especificaciones técnicas para la conformación de las ZODME son las siguientes:

Especificaciones técnicas para la conformación de ZODME.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Área máxima	Hasta 0,51 ha
Pendiente de taludes	3,0H:1,0V
Altura máxima	Terrazas de hasta 4 m
Bombeo de la corona	2% - 3%
Volumen estimado	60.000 m ³

Obligaciones:

1. Presentar en el Plan de Manejo Ambiental específico:

a) Localización (coordenadas) de las ZODME y su respectiva ubicación según el modelo de almacenamiento de datos geográficos establecido en la Resolución 2182 de 2016 expedida por el MADS, o aquella que la modifique, derogue o sustituya, cruzándola con la zonificación de manejo ambiental establecida por parte de esta Autoridad, en el presente acto administrativo.

b) Especificaciones técnicas, diseños finales de las ZODME y planos a escala 1:5.000 o más detallada, en donde se relacionen las obras de infraestructura necesarias para la adecuación del área (tales como sistemas

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

de manejo de aguas de escorrentía, estructuras de confinamiento y contención, taludes, entre otros).

c) Análisis de factores de seguridad, riesgo de desplazamiento ante cargas externas de las ZODME, diseños y obras tipo de la disposición que garanticen su estabilidad.

d) Descripción del proceso de conformación.

2. Dar cumplimiento a las siguientes condiciones relacionadas con el manejo de las ZODME:

a) Implementar sistemas de manejo de aguas de escorrentía y sistemas de control de sólidos a la salida de los drenajes del depósito, de tal manera que no se vean afectados cuerpos de aguas, estabilidad del relleno y/o los predios vecinos.

b) No se podrá disponer en las ZODME residuos sólidos convencionales y peligrosos, tales como: orgánicos, chatarra, madera, papel, lodos, combustibles, entre otros no autorizados.

c) Realizar la compactación y cubrimiento del material mientras se realice la disposición del mismo.

d) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA el avance para el respectivo periodo reportado según el modelo de almacenamiento de datos geográficos establecido en la Resolución 2182 de 2016 expedida por el MADS, o aquella que la modifique, derogue o sustituya.

e) Presentar el origen, volúmenes y tipo de material dispuesto a la fecha de corte de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, discriminando el volumen acumulado y dispuesto en el periodo.

f) Realizar monitoreos de la estabilidad del terreno o; validar con el estudio geotécnico que presente el proyecto a través de levantamientos altimétricos y planimétricos de la zona del depósito, a fin de verificar la conformación del relleno. Presentar los resultados de los monitoreos en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

g) Implementar sistemas de medición de la estabilidad del lleno para identificar oportunamente una posible falla debida al asentamiento generado en el relleno al finalizar la conformación del mismo. Presentar los soportes correspondientes en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

h) Al finalizar el lleno de la ZODME realizar su revegetalización con especies nativas, o aquella otra actividad pactada con los propietarios de los predios

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

de acuerdo con el uso final que se le vaya a dar al área, cuando estas se encuentren localizadas en predios privados. El titular de la licencia ambiental acreditará documentalmente a la ANLA a través del respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA la conformación final de la ZODME.

i) Luego de la etapa de clausura de la ZODME y mientras el proyecto esté en operación, continuar con el mantenimiento rutinario de los sistemas de manejo de aguas de escorrentía, sólidos y revegetalización establecidos en la misma, en caso de que esta última aplique. De lo anterior, presentar las actividades adelantadas con registro fotográfico en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental ICA del periodo reportado.

3. Los sitios escogidos para la instalación de las ZODME deben estar alejados de los cursos de agua, zonas de nacederos y de descarga de escorrentía de acuerdo a la normatividad ambiental y sus condiciones geotécnicas deben ser estables, también en áreas preferiblemente desprovistas de vegetación arbórea o arbustiva.
4. Ubicarlas de acuerdo a la zonificación de manejo ambiental aprobada por esta Autoridad Nacional.
5. Clausurar la ZODME, una vez terminada la disposición de desechos, procediendo a su revegetalización y obras finales de estabilización. Estas últimas incluyen la construcción del sistema de cunetas evacuantes de las aguas lluvias que caerán sobre la superficie del depósito. Con este sistema se busca evitar la infiltración del agua superficial, mediante su evacuación rápida y eficiente.
6. Deberá para las ZODME conformadas con cortes de perforación y estabilizados a base agua, construir sobre geo membrana que impida el contacto con el suelo natural, cunetas perimetrales u otras obras que garantice que el agua de escorrentía no drenará a cuerpos de agua cercanos.

10. Reinyección/ Inyección

Reinyección de fluidos para el mantenimiento de la presión y recobro mejorado en el AD Golondrina, unidades receptoras: Ubaque, Gachetá, Guadalupe (denominado operacionalmente como formaciones Los Cuervos y Barco), Carbonera (C1, C3 y C5) y Mirador y la inyección en las unidades receptoras unidades Carbonera (C1, C3 y C5); con un volumen máximo para el proyecto de 400.000 BWPD a razón de un máximo de 40.000 BWPD en cada pozo, en 30 pozos inyectoras, asociados a las áreas operativas, haciendo la salvedad que el caudal en cada pozo deberá ser avalado por el Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces sin sobrepasar volumen total autorizado y una presión máxima determinada.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”**Obligaciones:**

1. Presentar previo al inicio de las actividades de inyección/ reinyección, un modelo hidrogeológico numérico inicial en régimen estacionario y transitorio que integre la información actualizada que permita evaluar el comportamiento de la inyección de agua con condiciones reales y actuales, teniendo en cuenta el volumen a disponer y la cantidad de pozos. El modelo debe ser actualizado con una periodicidad de 3 años y debe evaluar la respuesta del sistema hidrogeológico al régimen de inyección disposal de aguas de formación/producción establecido en este periodo, permitir la identificación de la extensión de la zona de mezcla y la distribución de presiones del sistema.
2. Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA de la fase constructiva:
 - a. El diseño de pozo definitivo ajustados a las condiciones geológicas particulares de la cuenca y se deberá presentar el diseño definitivo en conjunto con la descripción litoestratigráfica desde superficie y sus respectivos registros de pozo a fin de contar con información ajustada para cada pozo.
 - b. Los pozos inyectoros deberán cumplir con las siguientes características:
 - i. La sección de tubería de revestimiento deberá instalarse hasta una profundidad tal que abarque los acuíferos Guayabo Superior y los depósitos aluviales deberá cementarse hasta superficie. Lo que, de acuerdo con la columna estratigráfica reportada deberá ser como mínimo los primeros 150 metros por debajo del acuífero Guayabo.
 - ii. La perforación a través de los acuíferos Guayabo Superior y los depósitos cuaternarios solamente podrá ejecutarse con lodos base agua.
 - iii. El diseño final de cada pozo deberá presentarse en los Informes de Cumplimiento Ambiental correspondientes.
 - iv. Garantizar por parte de la Sociedad, la hermeticidad del sistema que proporciona protección y aislamiento de unidades acuíferas de la Formación Guayabo superior (Intervalo Arenoso) y el desarrollo de pruebas de Integridad tanto en el pozo como en la formación.
 - c. El análisis del comportamiento hidrogeoquímico de compatibilidad frente a las aguas a inyectar en las matrices de fluido-fluido y fluido-roca.
 - d. Establecer qué y cuales parámetros definen la compatibilidad de acuerdo con el análisis de compatibilidad entre fluidos considerando los establecidos por la norma estándar internacional NACE.
 - e. Definir y justificar valores o rangos de valores que garanticen la compatibilidad de las aguas y la preservación de la integridad del pozo inyector para los siguientes parámetros: Conductividad Eléctrica, Sólidos Suspendidos, Sólidos Totales Disueltos, cationes y aniones

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- que sean representativo de acuerdo con los resultados del muestreo, bacterias sulforeductoras (BSR), pH, Turbiedad, Grasas y Aceites, O₂, CO₂ y H₂S.
- f. Realizar seguimiento continuo de las condiciones REDOX, TDS y SST, a la salida del sistema de tratamiento.
 - g. Se autoriza el recibo de aguas de producción de otros campos aledaños, siempre y cuando cumpla con los parámetros de compatibilidad establecidos para el AD Golondrina.
 - h. No usar agua de las fuentes de captación que sean autorizadas para el proyecto (superficial y/o subterráneas), ni la compra de agua a terceros, como fuentes de recurso para la actividad de inyección / reinyección.
3. Presentar en el Plan de Manejo Ambiental específico la siguiente información para la disposición de aguas mediante reinyección:
 - i. El diseño mecánico del pozo tentativo a perforar.
 - ii. La caracterización fisicoquímica y bacteriológica de por lo menos cuatro puntos de agua (entre subterráneas y superficiales) a 800 m a la redonda de cada pozo inyector.
 - iii. El inventario de puntos de agua subterránea y de los pozos de hidrocarburos que estén produciendo, suspendidos, taponados y/o abandonados, en un radio de 3,2 km una vez se tenga la localización definitiva de los pozos inyectores. Dicho inventario, contendrá la ubicación y profundidad de los pozos de agua e hidrocarburos.
 - iv. Establecer una red de monitoreo para cada pozo inyector instalado en un radio de 2 Km alrededor que cuente con puntos de agua subterráneos y superficiales.
 - v. La ubicación georreferenciada de los pozos en coordenadas Magna Sirgas-Bogotá.
 4. Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA y en los PMA específicos de la fase constructiva el formato en que se autoriza por la entidad de fiscalización (Ministerio de Minas y Energía o Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH) la integridad del pozo, que incluya la información de pruebas de integridad, inyektividad, la presión de fractura y la capacidad volumétrica y evaluación hidráulica de las formaciones receptoras de la inyección.
 5. En caso de que por las pruebas de integridad de los pozos inyectores o por cualquier otra circunstancia producto del desarrollo de las actividades en los pozos, estos presenten fugas de agua de inyección, deficiencias en la instalación de los revestimientos y/o cementación de los pozos, ya sea por fatiga de materiales o fractura y/o conexión a fallas o diaclasas, el titular de la licencia ambiental aplicará las medidas necesarias para dar obligatorio cumplimiento a los lineamientos técnicos establecidos en la regulación expedida por el Ministerio de Minas y Energía, las cuales reportará a la ANH,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ANLA y Autoridad Ambiental Regional competente en la jurisdicción del proyecto para proceder con el respectivo seguimiento por parte de esta Autoridad, puntalmente en el tema de la protección de los acuíferos.

6. Presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA la siguiente información para la disposición de aguas mediante reinyección:
 - i. Volumen de aguas generadas objeto de inyección, volumen de agua inyectada en cada pozo inyector y presión de inyección, para lo cual se presentará una base de datos con los registros a nivel diario, volúmenes acumulados desde el inicio de la actividad, origen de las aguas y pozo inyector.
 - ii. Análisis de comportamiento de las presiones de inyección y el caudal de disposición soportado con valores y gráficos detallados, con el fin de conocer la respuesta de las formaciones receptoras ante la inyección y observar cambios en la distribución de la inyección con relación a las presiones en cabeza de pozo.
 - iii. Análisis comparativo entre las presiones alcanzadas en la operación de inyección y la presión de fractura de la formación receptora para cada pozo.
7. Realizar monitoreos semestrales de las aguas de producción, de las aguas de la formación receptora (subterráneas) y de las aguas del proceso industrial tratadas a inyectar, que cumpla con el análisis de compatibilidad de las aguas de formación receptora. Dichos monitoreos se realizarán a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados. Presentar los resultados de los monitoreos, el análisis y los certificados de los laboratorios en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
8. Los pozos inyectores contarán con cunetas perimetrales que permitan confinar un eventual afloramiento del agua inyectada y su efluente deberá dirigirse a un sistema de almacenamiento temporal de agua para disponer con terceros autorizados.
9. Presentar a esta Autoridad mediante los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA el Mapa de isopiezas y líneas de flujo de la formación receptora y los acuíferos aprovechables.
10. No se autoriza la inyección de aguas residuales domésticas y no domésticas para su disposición, para mantenimiento ni recobro.

11. Evaporación mecánica

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

La evaporación mecánica por medio de dispositivos que atomizan el agua en microgotas, con el objetivo de aumentar el área superficial de la masa de agua y generar mayor contacto con el aire ambiente para realizar la transferencia de energía. El agua que se evaporará hasta 6000 BWPD mediante la implementación de este proceso ya habrá sido tratada para eliminar los contaminantes.

Obligaciones:

1. Presentar en relación con el proceso de evaporación mecánica en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, lo siguiente:
 - a) Volúmenes diarios de aguas sujetas a evaporación mecánica y origen de las aguas de manera semestral.
 - b) Presentar previo al inicio de operaciones, la modelación de la dispersión de los contaminantes H₂S, TRS y NH₃ (generadores de olores ofensivos), con los soportes de datos meteorológicos, plantillas de cálculo de inventarios y los archivos de entrada y salida de la modelación.
 - c) Llevar a cabo el monitoreo continuo de las variables meteorológicas necesarias para garantizar el eficaz funcionamiento del evaporador mecánico, durante la ejecución del proyecto (humedad relativa, presión atmosférica, velocidad, dirección del viento, precipitación, temperatura, etc.)
 - d) Presentar de los resultados de la caracterización fisicoquímica de los fluidos a evaporar de manera semestral, incluyendo en los monitoreos fisicoquímicos del agua, los parámetros (relacionar los parámetros que se requieran de manera adicional en calidad de agua, que sean de interés para la calidad del aire y olores ofensivos, tales como: compuestos orgánicos volátiles (BTEX), ion sulfuro (S-) e Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) u otros no contemplados en las OM o fichas de manejo de aguas) por laboratorios acreditados, y cuantificar las emisiones contaminantes de NH₃, H₂S, TRS, benceno, tolueno, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) y metales (níquel, plomo, mercurio y cadmio), justificando técnicamente la presencia o ausencia de dichos contaminantes.
 - e) Para los contaminantes presentes en los fluidos a evaporar del literal c), se debe realizar monitoreos de calidad del aire de manera semestral en cercanía a la actividad de evaporación, entre otros contaminantes criterio y/o tóxicos que sean aplicables, de acuerdo con los criterios establecidos el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT (2010).
 - f) Presentar el resultado y análisis de los monitoreos de calidad del aire con respecto a los resultados de monitoreo de línea base realizados.
 - g) Presentar el balance de masas de agua permeada y evaporada excluyendo la contribución de la lluvia y la evaporación natural, los registros de condiciones meteorológicas simultáneas requeridas técnicamente para el proceso (p.ej.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

humedad relativa, brillo, radiación solar, temperatura del aire y velocidad del viento).

h) Determinar la efectividad y la eficiencia del sistema de evaporación mecánica por cada periodo reportado.

i) Incorporar en los modelos de contaminantes criterio y olores ofensivos, los inventarios de evaporación mecánica a partir de las estimaciones provenientes de los análisis fisicoquímicos del agua a evaporar.

j) Realizar de manera semestral la caracterización física y química de los sólidos producto de la evaporación mecánica, de acuerdo con los parámetros establecidos en la Tabla 3 del Anexo III del Título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 y el Protocolo Louisiana 29B, y realizar su disposición de acuerdo a lo establecido para el manejo de residuos sólidos. Se deberá implementar un sistema de protección del suelo y de recolección del fluido de exceso y/o residuos sólidos que puedan llegar hasta el suelo. Así mismo, llevar un control del volumen de residuos generados que se producirán en el proceso por unidad de volumen tratado.

k) Disposición final de los residuos sólidos generados en el sistema de evaporación mecánica.

l) Implementar barreras protectoras y reguladoras del viento y de mitigación de contaminantes para el sistema de evaporación mecánica y llevar registro de esta actividad.

PARÁGRAFO PRIMERO. La infraestructura, obras y actividades autorizadas, desde el punto de vista ambiental, en el presente artículo, deberán dar plena observancia a la Zonificación de Manejo Ambiental que se establezca en el presente acto administrativo.

PARÁGRAFO SEGUNDO. Los diseños y sistemas constructivos del proyecto serán de responsabilidad exclusiva del titular de la presente licencia ambiental global.

ARTÍCULO TERCERO. Se autoriza el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos domésticos e industriales, generados durante el desarrollo del proyecto, dando cumplimiento a los siguientes aspectos:

Manejo y disposición de residuos sólidos domésticos.

RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS		
Segregación en la fuente	Recolección	Tratamiento y disposición final
Residuos Aprovechables No	Papel higiénico, servilletas, papeles y cartones contaminados con comida, papeles metalizados.	Serán entregados a una empresa de servicios, para ser finalmente dispuestos en relleno sanitario que cuente con licencia ambiental.
Residuos Orgánicos	Restos de comida, desechos agrícolas etc.	

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS		
Segregación en la fuente	Recolección	Tratamiento y disposición final
Aprovechables		
Residuos Aprovechables	Plástico, vidrio, metales, multicapa, papel y cartón.	Los residuos sólidos reciclables se clasificarán en la fuente y se almacenarán en un lugar adecuado, para ser entregados a cooperativas recicladoras de los municipios cercanos. Se seleccionarán empresas de reciclaje debidamente constituidas.

Separación en la fuente de residuos peligrosos sólidos.

RESIDUOS PELIGROSOS SÓLIDOS	
Residuo	Manejo
Peligrosos Contaminados con HC (kg) Sólidos y Suelos contaminados con HC, Lodos de perforación base aceite, Cortes de perforación base aceite, Borrás, Lodos provenientes de PTARI	Estos residuos son entregados al gestor autorizado y que cuente con los permisos ambientales pertinentes para su tratamiento y disposición final.
Peligrosos (kg) Filtros, Elementos que contengan PCB's, Envases contenedores de químicos, Aerosoles, Colillas de soldadura con plomo, Recipientes de Plaguicidas y envases de gases refrigerantes, Tóner	Es aquel residuo o desecho que por sus Características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos. Se almacenan en bolsas y/o contenedores respectivos y se almacenan en el acopio temporal de residuos, para su posterior entrega para disposición final a gestor autorizado.
Incinerables	Materiales impregnados con hidrocarburos, como estopas, guantes, cartón, plásticos, telas, filtros de aceite y otros, que dadas sus características su disposición final sea por medio de incineración. Se almacenan en bolsas y/o contenedores respectivos y se almacenan en el acopio temporal de residuos, para su posterior entrega para disposición final a gestor autorizado
Residuos infecciosos o de riesgo biológico	Son almacenados temporalmente en el centro médico para su posterior entrega a gestor autorizado. Los residuos riesgo biológico como tapabocas, guantes, cofias, entre otros que hayan sido utilizados como elementos de protección personal y de bioseguridad, residuos asociados a Covid.
Medicamentos vencidos	Estos residuos son entregados al proveedor como disposición pos consumo y/o entrega a gestor autorizado.
Lodos / Cortes de perforación base agua	Los cortes serán estabilizados y deshidratados mediante su mezcla con material inerte o cal y mezclados con tierra nativa, para posteriormente ser

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

RESIDUOS PELIGROSOS SÓLIDOS	
Residuo	Manejo
	conducidos a la zona acondicionada para la disposición final de los cortes de perforación. Adicional, estos residuos podrán ser entregados al proveedor como disposición pos consumo y/o entrega a gestor autorizado.
Envases de pintura	Son reutilizados para almacenamiento de elementos, los que no se reutilizan se depositan en puntos ecológicos, posterior ubicación en el acopio temporal de residuos para su entrega a gestor autorizado.
Bolsas de cemento y cal, EPP contaminados, trapos, filtros, estopas, residuos de atención de derrames, geomembranas, hollín, borras	Se almacenan en bolsas y/o contenedores respectivos y se almacenan en el acopio temporal de residuos, para su posterior entrega para disposición final a gestor autorizado.
Plaguicidas Envases de plaguicidas gastados	Son almacenados en el acopio temporal y entregado a gestores autorizados para su disposición.
Residuos de Productos Químicos	Todos los recipientes metálicos y de plástico deben permanecer tapados con cierre hermético para evitar que se llenen de agua y produzcan contaminación del suelo y el agua, el área donde se almacenen debe estar techada y con ventilación natural. Los envases deben ser entregados para disposición final en los sitios autorizados por el proveedor o las entidades que puedan reutilizarlos, o entrega a un gestor autorizado para que realice la disposición final de los recipientes.
Baterías	Se almacenan preferiblemente encima de estibas plásticas o de madera protegidos de la lluvia, estas son entregadas al mismo proveedor o en el caso contrario se entrega a un gestor autorizado para su aprovechamiento.

Para los cortes de perforación y/o residuos tratados será necesario asegurar la inocuidad de los cortes de perforación de manera previa a la disposición final, comparando la concentración de algunos elementos con los límites establecidos por la normatividad existente para residuos peligrosos, además la disposición final de tales residuos solo podrá hacerse si la mezcla residuo/suelo cumple con los parámetros estipulados por la norma **Louisiana 29B**.

Separación en la fuente de residuos peligrosos líquidos.

RESIDUOS PELIGROSOS LÍQUIDOS	
Residuo	Manejo
Aceites de vehículos	La generación de este tipo de residuos se debe a los mantenimientos de vehículos de la compañía, este tipo de mantenimientos se realizan en centro especializados, donde cuentan con los respectivos permisos ambientales, para el respectivo tratamiento, transporte y disposición final, estos soportes son solicitados para su control y seguimiento.
Uso de baños portátiles	Los residuos generados por el uso de baterías portátiles son manejados en recipientes cerrados y transportados en camiones especialmente adaptados para tal fin, este tipo de residuos son dispuestos por el proveedor del servicio,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

RESIDUOS PELIGROSOS LÍQUIDOS	
Residuo	Manejo
	quien realiza la entrega de los permisos ambientales y las actas de disposición final.
Aceites de cocina	Son entregados para aprovechamiento y reincorporación en procesos productivos, el gestor entrega actas de aprovechamiento.
Aguas Residuales Domésticas	Corresponden a las aguas negras y grises generadas en los campamentos de las diferentes áreas en campo. Estos residuos son entregados a un gestor autorizado para su disposición final.
Salmueras	Las aguas residuales industriales con conductividad mayor a 2500 S/m, y con 2000 ppm de cloruros son catalogadas como salmueras. Estos residuos son entregados a un gestor autorizado para su disposición final.
Aguas Aceitosas (Residuales Industriales)	Corresponde a las aguas generadas en las actividades propias del sector de hidrocarburos como lo son el lavado de tuberías, equipos, motores, herramientas, aguas lluvias en contacto con equipos aceitados, residuos líquidos producto de la estimulación química de los pozos, entre otras. Estos residuos son entregados a un gestor autorizado para su disposición final.
Aguas De Rechazo de Osmosis Inversas	Son las aguas provenientes del tratamiento en las plantas de Osmosis inversa de perforación o producción. Comprende a su vez las aguas de rechazo generadas de dichas plantas. Estos residuos son entregados a un gestor autorizado para su disposición final.
Aguas Proceso de Dewatering (Residuales Perforación)	Son las aguas provenientes del proceso de tratamiento de dewatering con Cloruros entre 700 a 3100 ppm y Conductividad mayor a 5000 uS/cm. Estos residuos son entregados a un gestor autorizado para su disposición final.
Aguas Tratamiento de Clarificación (Residuales Perforación)	Son las aguas provenientes del tratamiento de clarificación con Cloruros entre 1500 y 4700 ppm y Conductividad entre 7000 – 20000 uS/cm. Estos residuos son entregados a un gestor autorizado para su disposición final.
Aguas Previo Tratamiento de Ósmosis (Residuales Perforación)	Son las aguas residuales previas tratamiento de ósmosis, con Cloruros menor a 250 ppm, y Conductividad entre 250 y 2500 uS/cm. Estos residuos son entregados a un gestor autorizado para su disposición final.
Lodos Base Agua	Fluidos del tratamiento de perforación. Estos residuos son entregados a un gestor autorizado para su disposición final.

Separación en la fuente de posconsumo y especiales

RESIDUOS POSCONSUMO Y ESPECIALES	
Residuo	Manejo
Pilas	Estos residuos serán entregados a un gestor autorizado para su disposición final.
Tubos Fluorescentes y bombillas ahorradoras	Son empacadas preferiblemente en las cajas o envueltas en cartón para evitar su ruptura y liberación de mercurio al ambiente, se almacenan en el acopio temporal de residuos. Para su disposición son entregados a los fabricantes para que realicen la disposición pos consumo y/o se realizara la entrega al Gestor Autorizado.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

RESIDUOS POSCONSUMO Y ESPECIALES	
Residuo	Manejo
RAEES	Estos residuos son almacenados por el personal de IT para posterior entrega a una empresa gestora, que entrega su respectivo certificado de disposición final de los residuos.
Chatarra	Este tipo de residuos es apilado y ordenado en el área de almacenamiento temporal definida en cada uno de los proyectos asegurando que la misma no interfiera en el desarrollo de las operaciones. Estos residuos son entregados a un gestor/empresa autorizada para su disposición final/aprovechamiento cuando las cantidades sean significativas.
Llantas	Son almacenados en el acopio temporal de residuos y posteriormente son entregados al mismo proveedor, quien se encarga de disponer el residuo dentro de su programa de disposición pos consumo, en el caso contrario es entregado a un gestor autorizado para su adecuada disposición o aprovechamiento.

Obligaciones:

1. Llevar un registro (base de datos) mensual acumulada de la cantidad de residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables), residuos peligrosos (sólidos y líquidos), residuos posconsumo y residuos de construcción y demolición (RCD) generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos, que indique como mínimo: tipo de residuo, cantidad de residuos generados, cantidad de residuos aprovechados, tratados y/o dispuestos por parte de terceros o del titular de la licencia, tipo de aprovechamiento, tratamiento y disposición. Presentar dicho registro, en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA a través del formato "Plantilla de Seguimiento a la Gestión de Residuos.

2. Contar con sitios de almacenamiento temporal de residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables) y de residuos peligrosos (líquidos y sólidos) en facilidades centrales, en cumplimiento del Decreto 1077 de 2015 (Compila Decreto 2981 de 2013 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio) y del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS, los cuales deberán ser independientes y contar con:

- a) Base impermeabilizada para evitar una posible contaminación del suelo.
- b) Cubierta para evitar el contacto con el agua.
- c) Sistema de diques y cunetas perimetrales para los residuos líquidos.
- d) Condiciones óptimas o sistemas que permitan la ventilación e iluminación.
- e) Sistemas de prevención y control de incendios.
- f) Kit antiderrames (para el almacenamiento de residuos líquidos peligrosos)
- g) Señalización.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

h) Los recipientes empleados para el almacenamiento de los residuos deberán ser identificados por tipo de residuo y permitir su fácil limpieza.

3. Adecuar en cada plataforma o locación, una caseta de almacenamiento temporal para los residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables) y residuos peligrosos (líquidos y sólidos), dando cumplimiento a los siguientes requerimientos, los cuales serán presentados a través de los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:

a) Ubicarse sobre una base impermeabilizada para evitar una posible contaminación del suelo por los lixiviados.

b) Estar techado para impedir que los residuos entren en contacto con la lluvia y la acción directa del sol para evitar la progresiva degradación de los mismos y consecuente proliferación de vectores infecciosos.

c) Separar en la fuente los residuos convencionales almacenados mediante el uso de recipientes de tres cuerpos identificados por tipo de residuo, que cumplan con el código de colores establecido en la Resolución 2184 de 2009, y almacenar los residuos peligrosos en contenedores que cumplan con las condiciones establecidas en el Título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 o aquella que la modifique, derogue o sustituya.

d) Retirar los residuos con una frecuencia semanal para ser llevados a facilidades centrales.

4. Realizar el manejo de residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables) a través de terceros debidamente autorizados para su transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:

a) Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias 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).

c) Relacionar los volúmenes generados de residuos tanto aprovechables como no aprovechables en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.

5. Los residuos orgánicos provenientes de alimentos no podrán ser entregados a la comunidad para su aprovechamiento.

6. 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

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

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.

7. Realizar el manejo de residuos peligrosos (líquidos y sólidos) a través de terceros debidamente autorizados para su transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:

- a) Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias de las respectivas empresas encargadas de la gestión de los residuos.
- b) Actas de entrega para el transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, que indiquen: nombre de empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuos y cantidad.
- c) Certificados de tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final, que indiquen: nombre de empresa que gestionó los residuos, nombre de empresa que entregó los residuos, fechas de recepción y gestión de residuos, tipo de residuo, cantidad, tipo de tratamiento realizado y/o alternativa de disposición final y sitio donde se gestionó el residuo.
- d) Relacionar los volúmenes generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.

8. Para cantidades iguales o superiores a 10 kg/mes de residuos sólidos peligrosos, dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 1362 del 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, o aquella que la modifique, derogue o sustituya, por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 2.2.6.1.6.1 y 2.2.6.1.6.2 del Decreto 1076 de 2015.

9. De conformidad con el establecido en el artículo 2.2.6.1.3.1. del Título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 o aquella que la modifique, derogue o sustituya, no se podrá realizar el almacenamiento temporal de residuos peligrosos por más de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

doce (12) meses; en los casos debidamente sustentados y justificados, se podrá solicitar ante esta autoridad, una extensión de dicho periodo.

10. 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.
- d) Almacenarse de acuerdo al código de colores y las características y condiciones específicas establecidas en el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, adoptado por la Resolución 1164 de 2002 del Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud, o aquella que la modifique, derogue o sustituya.
- e) Relacionar los volúmenes generados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.

11. Presentar la gestión de los lodos y cortes de perforación en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA según el periodo reportado, y cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Almacenarse en un tanque/ piscina impermeabilizada con geomembrana cercana al sitio de perforación, la cual contará con cunetas perimetrales de recolección y conducción de aguas lluvias hacia el medio natural.
- b) Realizar los análisis físico-químicos de los lodos y cortes previo a su disposición, de acuerdo con los con los parámetros establecidos en el Título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 y el Protocolo Louisiana 29B.
- c) Estabilizar los lodos y cortes de perforación antes de su disposición final.

12. Dar cumplimiento al párrafo del artículo 19 de 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, derogue o sustituya, en lo relacionado con las metas de aprovechamiento (reutilización, tratamiento y reciclaje) de residuos de construcción y demolición – RCD para proyectos, obras o actividades sujetos a

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

licenciamiento ambiental, y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA:

Reporte en el que se indique: porcentaje de material aprovechado, respecto del total utilizado en la obra, tipo de material aprovechado, volumen de material aprovechado, sectores de donde proviene el material, actividades/sectores en los que fue aprovechado, periodo en los que fue realizado.

13. Disponer los residuos de construcción y demolición – RCD no susceptibles de aprovechamiento de acuerdo con lo establecido en la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (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 RCD.
- b) Actas de entrega, que indiquen: nombre de la empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuo y cantidad.
- c) Certificados de disposición final, que indiquen: nombre de la empresa que gestionó los residuos, nombre de la empresa que entregó los residuos, fechas de recepción y gestión de residuos, tipo de residuo, cantidad y sitio donde se gestionó el residuo.
- d) Relacionar los volúmenes de RCD generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos por tipo de residuo en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.

ARTÍCULO CUARTO. Se autoriza el transporte de fluidos de producción por carrotanques (Crudo / Agua / Gas y sus mezclas), los cuales serán cargados desde y hasta cualquier plataforma multipozo, facilidad de producción y/o infraestructura de apoyo. Así mismo, hasta estaciones de otros campos que cuenten con la capacidad y los permisos necesarios para su manejo.

Obligaciones:

1. Para realizar el transporte se debe contar con un plan de contingencia que deberá ser presentado a la autoridad competente y allegar a esta Autoridad la constancia de ello.
2. Informar a las autoridades y/o administrador de las vías el transporte de carga que se realizará.
3. Dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 1209 del 29 de junio de 2018, Por la cual se adoptan los Términos de Referencia Únicos para la elaboración de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

los planes de contingencia para el transporte de hidrocarburos, derivados o sustancias nocivas de que trata el artículo 2.2.3.3.4.14 del Decreto 1076 de 2015 y se toman otras determinaciones.

ARTÍCULO QUINTO: Se autoriza la compra de agua necesario para el desarrollo de las actividades propias del Proyecto (uso industrial y/o consumo humano) en cualquiera de sus etapas, a terceros debidamente autorizados.

Obligaciones:

- a) Presentar documento que soporte el tipo de uso del agua suministrada por el proveedor, el cual debe estar expedido por la autoridad ambiental competente, en el cual se pueda verificar la disponibilidad y capacidad suficiente para suplir las necesidades del Proyecto y que el transporte del recurso hídrico, se realice en carrotanques hasta los sitios o frentes de uso y/o almacenamiento, corroborando previamente que el tercero autorizado cuente con los respectivos permisos vigentes.
- b) Informar las actividades en las que fue empleada el agua en el proyecto, según el periodo reportado.

ARTÍCULO SEXTO: Se considera ambientalmente viable la captación de aguas lluvias de acuerdo a lo indicado en el artículo 2.2.3.2.16.2 del Decreto 1076 de 2015, al ser aguas lluvias que no atraviezan varios predios y pueden ser usadas sin necesidad de concesión, cumpliendo con la obligación de que la profundidad de la zona de préstamo lateral donde se captará el agua de lluvia, no podrá ser igual o superior al nivel freático, con el fin de verificar que el recurso captado no provenga de este y deberá ser impermeabilizada previo a su uso, con el fin de garantizar que éstas no sean de nivel freático, es decir, solamente provenientes de aguas lluvias.

ARTÍCULO SÉPTIMO. La licencia ambiental que se otorga mediante el presente acto administrativo lleva implícito el uso, aprovechamiento y/o manejo de los recursos naturales renovables necesarios para el desarrollo de las actividades del proyecto “Área de Desarrollo Golondrina” solicitado por la Sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S de acuerdo con las condiciones, especificaciones y obligaciones que se exponen a continuación:

1. Concesión de Aguas Superficiales

- a. La concesión de aguas superficiales en los siguientes 10 sitios, con una franja de movilidad definida dentro de las coordenadas de los siguientes puntos, con un caudal máximo de 5 l/s cada uno y cuya captación puede ser simultánea, para los usos doméstico e industrial, para su uso durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y desmantelamiento y abandono, bajo las condiciones especificadas a continuación:

Captaciones de agua superficial autorizadas

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

ID	ID_ANL A	COOR_E_I NI	COOR_N_ INI	COOR_E_ FIN	COOR_N_ FIN	Nombre de la fuente	Temporalid ad de la captación	Margen de captaci ón
CAPT_0 01	CSP- LAV006 0-00- 2023- 0001	5042133,6 3	2016874,5 38	5042094,60 3	2016732,45 7	Caño Emma	Abril a Diciembre	Derech o
CAPT_0 02	CSP- LAV006 0-00- 2023- 0002	5094689,2 76	2047925,7 2	5094864,02 8	2047830,39 1	Río Meta	Todo el año	Derech o
CAPT_0 03	CSP- LAV006 0-00- 2023- 0003	5093125,4 35	2006328,8 52	5093032,26 3	2006172,00 1	Río Manacací as	Todo el año	Izquierd a
CAPT_0 04	CSP- LAV006 0-00- 2023- 0004	5067737,7 68	2030210,3 55	5067909,86 8	2030243,92 4	Caño La Emmita	Abril a Diciembre	Derech o
CAPT_0 05	CSP- LAV006 0-00- 2023- 0005	5105124,5 13	2032789,5 8	5105266,81 4	2032659,78 1	Río Manacací as	Todo el año	Derech o
CAPT_0 06	CSP- LAV006 0-00- 2023- 0006	5103763,4 12	2013765,9 46	5103930,11 5	2013839,14 7	Caño El Ingeniero	Abril a Diciembre	Derech a
CAPT_0 07	CSP- LAV006 0-00- 2023- 0007	5063858,8 32	2034256,8 9	5063933,46 9	2034435,08 8	Caño Guayurib a	Todo el año	Izquierd a
CAPT_0 08	CSP- LAV006 0-00- 2023- 0008	5059220,0 46	2032354,9 23	5059406,73	2032394,02 2	Caño La Piedra	Abril a Diciembre	Izquierd a
CAPT_0 09	CSP- LAV006 0-00- 2023- 0009	5093157,5 52	2037675,9 51	5093178,03 4	2037527,91 3	Río Yucao	Todo el año	Derech o

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

CAPT_010	CSP-LAV006 0-00-2023-0010	5071285,803	2028733,306	5071451,161	2028647,986	Caño La Emmita	Abril a Diciembre	Izquierda
----------	------------------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	----------------	-------------------	-----------

2. Fuente: ANLA, 2024

- b. Realizar la captación mediante los sistemas de bombeo fijo y bomba adosada a carrotanque, de acuerdo con las especificaciones presentadas por la Sociedad.
- c. Captar el uso del agua producto de las aguas lluvias y/o de escorrentía almacenada y/o contenida en las zonas de préstamo lateral, tanto paralelas a las vías de acceso como las existentes dentro de las plataformas multipozo y facilidades de producción a construir dentro del AD Golondrina, durante todo el año, para su uso en las diferentes actividades.

Obligaciones:

1. Realizar un registro horario del caudal captado para captaciones permanentes e intermitentes a través de la instalación de equipos de medición que se encuentren debidamente calibrados. La elección del medidor, calibración, instalación y mantenimiento de los equipos de medición debe cumplir con lo dispuesto en la NTC-ISO 4064 1-2-3: 2016, o aquellas que la modifiquen, deroguen o sustituyan y deberá dar cumplimiento los lineamientos establecidos en el Artículo 73 de la Resolución 0330 del 2017, modificada por la resolución 799 de 2021 (Ministerio de Vivienda ciudad y territorio). El registro consolidado se entregará en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 del 2016 del MADS, o aquella norma que la modifique, derogue o sustituya.

2. Realizar mediciones de nivel y caudal del cuerpo de agua donde se realiza la captación bajo las siguientes condiciones:

- a) Localizar una sección transversal estable en un punto inmediatamente aguas arriba del sitio de la captación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas), siguiendo los lineamientos establecidos por el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento del Agua (IDEAM e INVEMAR, 2021), o aquel que lo modifique, derogue o sustituya, para la medición de caudal e instalar allí un medidor de nivel en el que se establezca el nivel correspondiente al caudal ambiental. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA los métodos seleccionados para medición de caudal y nivel y su justificación, de acuerdo con los métodos establecidos en el Protocolo en mención.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

b) Realizar las mediciones de niveles con una frecuencia diaria, inmediatamente antes del inicio de la captación y durante cada día que pretenda realizar la captación. A partir de la curva de calibración, presentar el cálculo de los caudales correspondientes. Presentar la base de datos en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

c) Realizar la calibración de la curva nivel-caudal de la sección transversal del cuerpo de agua, siguiendo lo establecido en el Protocolo en mención, como mínimo dos veces al año considerando épocas de máximas y mínimas precipitaciones, de acuerdo con la variación hidrológica presentada en el EIA. En caso de que por condiciones de variabilidad climática no sea posible realizar la calibración de la curva nivel-caudal en dichas épocas, justificar en el correspondiente ICA su ejecución en épocas de transición. De la misma manera, realizar una vez al año el levantamiento de la sección transversal donde se calibró la curva nivel-caudal, y en caso de que identifique un cambio significativo en la geometría de la sección transversal presentada históricamente, proyectar los ajustes necesarios de la curva. Presentar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

d) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA el análisis de la información acumulada y su comparación con los caudales obtenidos en la línea base (caudales medios, mínimos, máximos mensuales multianuales y caudales ambientales).

3. Realizar monitoreos físico químicos del recurso hídrico mínimo dos veces al año en el cuerpo de agua donde se realiza la captación, considerando épocas de máximas y mínimas precipitaciones. En caso de que por condiciones de variabilidad climática no sea posible realizar los monitoreos en dichas épocas, justificar en el correspondiente ICA su ejecución en épocas de transición. Realizar dichos monitoreos siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM o cualquiera que lo modifique, derogue o sustituya, cumpliendo con las siguientes condiciones:

a) Tomar una muestra integrada en la sección transversal establecida de acuerdo con los lineamientos de la Guía en mención.

b) Realizar los monitoreos aguas arriba y aguas abajo del punto de captación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre los puntos de medición y el punto de captación.

c) Registrar en cada monitoreo de calidad como mínimo los siguientes parámetros: temperatura, sólidos suspendidos, disueltos, sedimentables y totales, conductividad eléctrica, pH, turbidez y organolépticos, oxígeno disuelto (OD), demanda química de oxígeno (DQO), demanda biológica de oxígeno (DBO), carbono orgánico, bicarbonatos, cloruros (Cl-), sulfatos (SO₄), nitritos, nitratos, nitrógeno amoniacal, hierro, calcio, magnesio, sodio, fósforo orgánico e inorgánico, fosfatos, potasio, metales pesados

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

(SELENIO, CADMIO, BARIO, CROMO, MERCURIO, PLOMO, HIERRO TOTAL), sustancias activas al azul de metileno (SAAM y organofosforados, grasas y aceites, fenoles, hidrocarburos totales, dureza, alcalinidad y acidez, coliformes totales y fecales y huevos de helmintos, fenoles, perifíton, plancton, bentos, macrófitas y fauna íctica.

d) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, registro fotográfico, formatos de campo durante la toma de muestras, cadenas de custodia y reportes de laboratorio y el análisis multitemporal de los resultados que refleje la tendencia de la calidad del medio afectado por la concesión y su comparación con la línea base presentada en el estudio de viabilidad ambiental.

e) Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante el monitoreo.

f) Todos los muestreos deben realizarse a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, o la entidad responsable de su acreditación, tanto para la toma de muestras como para el análisis de parámetros. En el correspondiente ICA se deberá presentar como anexos el certificado de acreditación. En caso de que no haya laboratorios acreditados para el análisis de algún parámetro, los laboratorios acreditados por el IDEAM para la toma de muestra pueden enviar la misma 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. 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.

g) 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 aquella que la que la modifique o sustituya, diligenciando de manera completa todos los campos solicitados y asociando el código único ANLA asignado en el campo “observaciones”.

h) Remitir los resultados de los monitoreos en un plazo no mayor a tres meses después de realizar el monitoreo de cada campaña. La información deberá ser remitida a esta Autoridad Ambiental a través de la página web de la ANLA, específicamente el Portal de Recepción de información - AGIL en el Módulo de Aguas Superficiales, para lo cual se debe solicitar usuario y contraseña de acceso al Portal en los correos licencias@anla.gov.co y centromonitoreo@anla.gov.co. Este usuario es único para la empresa y deberá ser solicitado por el representante legal de la compañía indicando el correo autorizado para tal fin.

i) Adicionalmente, todos los resultados de los monitoreos fisicoquímicos y microbiológicos deberán presentarse de forma acumulada en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, presentando la información consolidada y tabulada, con su respectivo análisis de tendencia, comparando los

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

resultados del periodo reportado con los obtenidos en los periodos anteriores y la línea base.

j) Comparar los resultados de cada monitoreo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015: artículos: 2.2.3.3.9 3. Criterios de calidad consumo humano, 2.2.3.3.9 4. Criterios de calidad para consumo humano, 2.2.3.3.9 5. Criterios de calidad para uso agrícola, 2.2.3.3.9 6 criterios de calidad para uso pecuario; 2.2.3.3.9.10 Criterios de calidad para preservación de flora y fauna, y con los objetivos de calidad en caso que estén establecidos por la autoridad ambiental regional.

k) A partir de los resultados de cada monitoreo calcular el índice de calidad ambiental ICA, los índices de contaminación como ICOMO, ICOSUS, ICOMI, ICOTRO e ICOPH, entre otros aplicables. Cuando se identifique el comportamiento anómalo en algún parámetro o índice, se deberá analizar la causa de la anomalía y presentar en los ICA.

4. Suspender las actividades de captación cuando el caudal aguas arriba del punto de captación sea igual o inferior al caudal ambiental (cuando el caudal ambiental del cuerpo de agua donde se realiza la captación no se encuentre reglamentado por la autoridad regional, este deberá calcularse de manera mensual y para la condición climatológica normal, húmeda y seca), e informar a la autoridad ambiental competente y a la ANLA, dentro de las 24 horas posteriores a la situación y por los medios legalmente establecidos, sobre la suspensión de actividades. Para ello, el titular de la presente licencia ambiental implementará un sistema que permita validar el nivel del caudal previo a la actividad de captación. Así mismo, informar a la autoridad ambiental competente y a la ANLA dentro de las 24 horas posteriores a la reactivación de la captación.

5. Instalar un aviso informativo de fácil visibilidad en el lugar de acceso a los sitios de captación autorizados, el cual incluya la información de la licencia ambiental respecto a la concesión de aguas: número y fecha de la resolución que otorga la concesión, titular de la licencia, información de contacto, nombre de la fuente hídrica, coordenadas del punto de captación autorizada en la resolución, caudal autorizado de captación y caudal ambiental de la fuente.

6. Para la captación del recurso mediante motobomba adosada a carrotanque, se deberá tener en cuenta:

a) Ubicar los carrotanques empleados para realizar las captaciones fuera de la ronda de protección del cuerpo a captar.

b) Las zonas donde se parqueen los vehículos deberán garantizar la estabilidad de los taludes de las márgenes del cuerpo de agua de donde se realice la captación.

c) El sitio donde se parqueen los vehículos garantizarán condiciones de impermeabilización y sistema de control de fluidos ante eventuales fugas y derrames de los vehículos.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- d) El vehículo deberá contar con un sistema de micromedición para controlar el caudal captado.
- e) Las motobombas y vehículos transportadores del agua deberán contar con los mantenimientos preventivos. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA los respectivos soportes.
- f) Diligenciar las planillas en campo, que incluyan: placa de vehículo, fecha, hora de inicio y final de la captación y lectura inicial y final del sistema de medición de caudal. Presentar las planillas en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

7. Para captación del recurso mediante equipo de bombeo fijo, se deberá tener en cuenta:

- a) Ubicar el equipo de bombeo fijo sobre una base impermeabilizada fuera de la ronda de protección del cuerpo a captar y/o zonificación de manejo, la cual debe contar con techo, cerramiento, equipos para atender posibles conatos de incendios, kits para atender derrames de combustible, canales perimetrales que descolen en un tanque de almacenamiento para su posterior retiro, tratamiento y disposición final como residuo peligroso.
- b) El equipo de bombeo, deberá contar con un sistema de micromedición para controlar el caudal captado.
- c) Las motobombas deberán contar con los mantenimientos preventivos. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA los respectivos soportes.

8. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, según el periodo reportado, los soportes que evidencien el cumplimiento de las metas e indicadores establecidas en el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua - PUEAA reglamentado bajo la 2.2.3.2.1.1.5 del Decreto 1076 del 2015 (Resolución 1257 del 2018), o aquella que la modifique, derogue o sustituya.

9. Presentar los diseños finales de la captación en los PMA específicos.

10. Complementar el documento “PROGRAMA PARA EL USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA PARA EL ÁREA DE DESARROLLO GOLONDRINA – PUEAA” en el sentido de presentar la relación y descripción de los proyectos del PUEAA, con sus metas e indicadores del corto, mediano y largo plazo según lo establecido en los numerales 4.2 y 4.3 del Artículo Segundo de la Resolución 1257 del 10 de julio de 2018, lo cual se explica en detalle en la Tabla 13 de Guía para el uso eficiente y ahorro del agua: Una visión colectiva para el uso sostenible y responsable del agua (MADS, 2018), y presentar en el primer ICA.

2. Exploración de aguas subterráneas

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Otorgar el permiso de exploración de agua subterránea de hasta 10 pozos con una profundidad mayor de 120 metros en la Formación Guayabo Superior con filtros de profundidad mayor a 70 metros.

Obligaciones:

1. Realizar una prueba de bombeo para cada pozo de exploración perforado preferiblemente en época seca o periodo del año que presente menor precipitación de acuerdo al régimen de lluvias, (de no ser posible lo anterior, se justificará la representatividad de la información obtenida), la cual cumplirá con las siguientes condiciones:

a) Duración mínima de bombeo de 24 horas continuas o hasta alcanzar la estabilización del nivel piezométrico.

Realizarse escalonada o a caudal constante, registrando niveles durante el bombeo y la recuperación, hasta alcanzar al menos el 90% del nivel estático.

b) Para la caracterización hidráulica de los acuíferos incluir pozos de observación/piezómetros que capten de los mismos niveles acuíferos del pozo exploratorio. Para ello, construir al menos un pozo para ese fin o emplear pozos aledaños existentes de los que se conozca el diseño y que estén dentro del radio de influencia del cono de abatimiento previsto para el pozo exploratorio.

Medir los niveles estáticos y dinámicos tanto en el pozo bombeado como en el(los) pozo(s) de observación/piezómetro(s).

c) La frecuencia de medición de niveles (abatimiento y recuperación) en el pozo de captación y pozo(s) de observación/piezómetro(s), debe garantizar alrededor de 10 observaciones por ciclo logarítmico del tiempo para elaborar la curva de abatimiento versus tiempo.

d) Asegurar que el agua producto de la(s) prueba(s) de bombeo, se disponga en el suelo o en una fuente de agua superficial una vez terminada la prueba, garantizando las medidas adecuadas para su disposición, sin impactar el sistema receptor. Por ningún motivo, se podrá dar un uso diferente a esta agua.

2. Realizar la caracterización fisicoquímica y microbiológica del agua subterránea una vez finalice el bombeo, cumpliendo con las siguientes condiciones:

a) Medir las siguientes características físicas del (los) pozo(s) de observación/piezómetro(s): profundidad, nivel topográfico y nivel piezométrico donde se toma la muestra.

b) Medir como mínimo los siguientes parámetros fisicoquímicos y microbiológicos: pH, temperatura, potencial redox, color, turbiedad, alcalinidad, dureza, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, sólidos disueltos totales,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

metales (arsénico, bario, cadmio, zinc, cobre, cromo, hierro, mercurio, níquel, plomo y selenio), aniones y cationes (Na⁺, K⁺, Mg⁺⁺, Ca⁺⁺, Fe total, SO₄⁼, Cl⁻, NO₃⁻, CO₃⁼, HCO₃⁻), coliformes totales y fecales, E. Coli y TPH. Presentar al término del permiso de exploración de aguas subterráneas, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y el análisis de resultados de conformidad con el uso para el cual se vaya a destinar el recurso hídrico.

C) Calcular y presentar el valor del error analítico (%) a partir de la sumatoria de aniones y cationes. Solo podrán reportarse las caracterizaciones de muestras que tengan errores analíticos inferiores a $\pm 10\%$. Presentar dichos cálculos al término del permiso de exploración de aguas subterráneas.

d) 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.

e) Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados, y presentar los certificados al término del permiso de exploración de aguas subterráneas. 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.

3. Presentar el informe final de exploración de agua subterránea en el ICA posterior a la construcción de los pozos exploratorios, el cual incluirá adicional a lo exigido en dicho numeral:

a) Registro eléctrico (resistividad, Gamma Ray y Potencial Espontáneo).

b) Diseño definitivo de el (los) pozo(s): nivel topográfico, diámetro, materiales, longitud y ubicación de filtros y sellos hidráulicos.

c) Informe de ejecución y resultados de las pruebas de bombeo, incluyendo: nivel estático, dinámico y caudal de la prueba, cálculo de abatimiento y cono de abatimiento, formatos de campo que den soporte a la información presentada, descripción de los pozos de observación empleados en la prueba de bombeo y memoria de cálculo de los parámetros hidrogeológicos que incluya: análisis diagnóstico de la prueba, ecuación del pozo, transmisividad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, caudal recomendado de explotación y rendimiento del pozo.

d) Análisis hidrogeoquímico empleando métodos gráficos adecuados (Piper, Stiff, u otro), relaciones inter paramétricas y correlación de la química del agua con el conocimiento geológico, geoquímico e hidrogeológico.

e) “Formato de Hoja de Vida de Pozo de Captación – Aguas Subterráneas” actualizado.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

f) “Formato de Hoja de Vida de Pozo de Observación/Piezómetro – Aguas Subterráneas” actualizado (si aplica)

3. Permiso de vertimientos.

Se autoriza el vertimiento en suelo de aguas residuales domésticas (previa verificación de su calidad y cumplimiento de los valores máximos permisibles, establecidos en la normatividad vigente), mediante la alternativa de 46 campos de aspersión, en un área de 0,40 ha, que se podrán ubicar en: áreas contiguas a las locaciones (ZODAR), al interior de las locaciones o centralizados; únicamente se podrá realizar el vertimiento en época de sequía, en un caudal de 0,17 l/s, en las siguientes unidades de suelos (LVKbc1, AVCa, LVJbc1, LVGd2, AVGb, RVOax, RVNax, AVDa, VVCaxy, AVEb, VVAaxy, AVFb, LVHbc2) y bajo las siguientes condiciones:

La programación diaria del riego para los campos de aspersión en el Área Desarrollo Golondrina para aguas residuales domésticas quedan establecidas en la siguiente tabla:

Programación de sectores de riego para los campos de aspersión ARD

Sector de Riego	Área (ha)	Tiempo de Riego (min)	Nº Aspersores	Caudal Sector (m³/h)	Volumen aplicado (m³)	Diámetro válvula	Secuencia
Sector 1	0,20	72	10	6,3	7,6	2"	1
Sector 2	0,20	72	9	5,7	6,8	2"	2

El volumen de agua residual doméstica a verter de forma intermitente en el suelo del campo de aspersión en un día crítico es de 14,4 m³, correspondiente a un caudal de vertimiento de 0,17 lps en un área de 0,40 hectáreas, solo en época de sequía. Con lo que se garantiza un caudal total de vertimiento en el suelo de forma intermitente para el Área de influencia abiótica-biótica del AD Golondrina de 0.17 lps de aguas residuales domésticas.

Obligaciones:

1. Realizar la instalación de la red piezométrica para monitoreo de aguas subterráneas en la zona de riego/aspersión autorizada antes de la puesta en marcha del sistema de vertimiento en suelos, dando cumplimiento a lo siguiente:

- Contemplar un número representativo de piezómetros, para lo cual presentará la justificación técnica del número de piezómetros a implementar en el Plan de Manejo Ambiental Específico.
- Localizarse aguas arriba y aguas abajo del área de vertimiento de acuerdo a la dirección del flujo local de las aguas subterráneas.
- Los pozos de observación/piezómetros se deberán nivelar topográficamente.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

d) Los pozos deberán contar con un mecanismo de protección que impida el ingreso de sustancias en su interior.

2. Clausurar los pozos de observación/piezómetros, de acuerdo con los lineamientos establecidos en la NTC 5539:2007 -sección 4.10- y/o conforme a las actualizaciones que se hagan de esta, una vez se finalicen los vertimientos en suelos y se compruebe de manera previa mediante un monitoreo de calidad de aguas subterráneas con base en la caracterización en la línea base, que no existen impactos residuales por la ejecución del vertimiento. Presentar los soportes que evidencien la no afectación al recurso agua, el informe de las actividades de clausura y el reporte de esta novedad en el "Formato de Hoja de Vida de Pozo de Observación/Piezómetro - Aguas Subterráneas" en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

3. Realizar para las aguas residuales domésticas - ARD tratadas, monitoreos fisicoquímicos y biológicos del suelo receptor, antes de iniciar el vertimiento y dos veces al año después de iniciado, considerando épocas de máximas y mínimas precipitaciones. En caso de que por condiciones de variabilidad climática no sea posible realizar los monitoreos en dichas épocas, justificar en el correspondiente ICA su ejecución en épocas de transición. Dar cumplimiento a las siguientes condiciones:

a) Realizar la toma de muestras puntuales y análisis de parámetros: textura (porcentaje de arena, limo y arcilla), densidad real, densidad aparente, materia orgánica, pH, cloruros, conductividad eléctrica, capacidad de intercambio catiónico, grasas y aceites, bario, cadmio, mercurio, bacterias totales y HTP, en cada área de disposición.

b) Realizar la toma de muestras con base en los criterios definidos por las autoridades competentes.

c) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y el análisis de resultados de monitoreos en una base temporal para cada variable, empleando gráficas de tendencia de concentración versus tiempo (actualizar las gráficas con la información recolectada en cada muestreo); el análisis estará orientado a medir el cambio en las propiedades iniciales del suelo (línea base) por efectos del vertimiento en cada sitio de muestra analizada, así como con los límites genéricos basados en riesgos (LGBR) de la EPA (<https://www.epa.gov/risk/regional-screening-levels-rsls-generic-tables>, Niveles de Detección Regional (RSLs) - Niveles de Detección (TR = 1E-06 THQ = 1.0) - Tabla resumen - Suelo Industrial).

4. Realizar para las aguas residuales domésticas - ARD tratadas, monitoreos fisicoquímicos y microbiológicos de las aguas subterráneas en cada uno de los pozos de observación/piezómetros instalados, antes de iniciar el vertimiento y dos veces al año después de iniciado en cada uno de los pozos de observación/piezómetros instalados, considerando épocas de máximas y mínimas precipitaciones. En caso de que por condiciones de variabilidad climática no sea posible realizar los monitoreos en dichas épocas, justificar en el correspondiente

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ICA su ejecución en épocas de transición. Dar cumplimiento a las siguientes condiciones:

- a) La toma de muestras puntuales y análisis de parámetros fisicoquímicos y biológicos establecidos en la Resolución 699 de 2021 del MADS, o aquel que lo modifique, derogue o sustituya.
- b) Calcular y presentar el valor del error analítico (%) a partir de la sumatoria de aniones y cationes. Solo podrán reportarse las caracterizaciones de muestras que tengan errores analíticos inferiores a $\pm 10\%$. Presentar dichos cálculos en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.
- c) La toma de muestras siguiendo la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM o aquella que lo modifique, derogue o sustituya.
- d) Llevar un registro del nivel freático de cada pozo de observación/piezómetro de la red instalada, con el fin de analizar la variación del nivel freático del área de vertimiento, teniendo en cuenta el caudal vertido y el régimen de precipitación. Presentar los soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.
- e) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y el análisis de resultados de monitoreos en una base temporal para cada variable, empleando gráficas de tendencia de concentración versus tiempo (actualizar las gráficas con la información recolectada en cada muestreo).

5. Realizar monitoreos de las aguas residuales domésticas - ARD cada dos meses 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, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

- a) El monitoreo del vertimiento deberá realizarse de conformidad con 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.
- b) La toma de muestras puntuales y análisis de parámetros establecidos en la Resolución 699 del 06 de julio de 2021, o aquel que lo modifique, derogue o sustituya, en cada área de disposición.
- c) 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.

6. Presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA la validación del modelo numérico del flujo y transporte de solutos en el suelo para aguas residuales no domésticas del que trata el artículo 2.2.3.3.4.9 del Decreto 1076 de 2015, o la norma que lo modifique, derogue o sustituya, dos años después de iniciado el vertimiento.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

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 (minuta u hoja de vida del sistema de tratamiento e informe técnico del mantenimiento y de la disposición de lodos producto del mismo), en cumplimiento del artículo 2.2.3.3.4.16 del Decreto 1076 de 2015, o la norma que lo modifique, derogue o sustituya.

8. Instalar un aviso informativo de fácil visibilidad en el lugar del vertimiento autorizado, el cual incluya la información de la licencia ambiental respecto al permiso de vertimiento: número y fecha de la resolución que otorga el permiso de vertimiento, titular de la licencia, información de contacto, coordenadas del punto de vertimiento autorizado en la resolución y caudal del vertimiento autorizado (l/s).

9. Verificar el nivel freático de los sitios donde se va realizar el vertimiento en suelo, previo al mismo, con el fin de no generar ningún tipo de afectación a los acuíferos y reportar en los ICA dichos niveles.

10. Respecto al Plan de gestión de riesgo de manejo de vertimientos, se deberá:

- a) Divulgar el Plan a todo el personal que tenga relación con el sistema de gestión del vertimiento, para lo cual se programarán capacitaciones frecuentes al ingreso de nuevo personal.
- b) Tener disponibilidad del plan, para consulta de cualquier persona que tenga relación con el proyecto, en la oficina del coordinador HSE de la plataforma y en la del coordinador del plan.
- c) Convocar a la comunidad a través del concejo municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, con el fin de informar sobre la localización del sistema de gestión del vertimiento y las acciones establecidas para el manejo del vertimiento.
- d) Dar cumplimiento a todas las demás acciones establecidas en el Plan de gestión de riesgos de vertimientos.

4. Ocupación de cauces.

La ocupación de cauce en los 64 puntos que se indican a continuación, para la construcción, mantenimiento, reemplazo y/o refuerzo de estructuras de drenaje vial tipo alcantarilla, box coulvert, pontón o puente y para cruce de líneas de flujo mediante marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA, con un rango de movilidad de 200 metros, 100 m aguas arriba y abajo, de las siguientes coordenadas:

Ocupaciones de cauce autorizadas

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

ID_ AN LA	ID	TIPO DE OBRA	COORDENADA S ORIGEN NACIONAL (CTM-12)		DRENAJ E	ACTIVIDAD REALIZAR A	OBRAS PARA LÍNEAS DE FLUJO
			ESTE	NORTE			
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0001	OC_00 1	Existen te	506388 7,00	203434 8,00	Caño Guayurib a	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Box Culvert/pontón)	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0002	OC_00 2	Nueva	507137 9,00	202871 3,00	Caño La Emita	Construcción de Box Culvert/pontón	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0003	OC_00 3	Nueva	508775 2,21	204480 7,46	Caño Merecure	Construcción de Box Culvert/pontón	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0004	OC_00 4	Existen te	509560 4,41	204589 7,85	Caño Merecure	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Puente)	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0005	OC_00 5	Existen te	508523 3,16	203946 8,89	Caño Palenque	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Box Culvert/pontón)	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0006	OC_00 6	Existen te	507995 9,00	203958 9,00	Caño Chaviva o Las Bateas	Reemplazo de estructura existente (Box Culvert/ Alcantarilla circular)	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0007	OC_00 7	Nueva	507509 1,01	202657 3,37	Caño Marmoral	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0008	OC_00 8	Existen te	509096 2,00	201375 2,00	Caño Pájaro Grande	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente(Box Culvert/pontón)	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0009	OC_00 9	Nueva	509050 5,00	201412 5,00	DL_1344 2	Construcción de Alcantarilla	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00-	OC_01 0	Existen te	509194 9,00	201287 0,00	DL_9475	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja

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

ID_AN LA	ID	TIPO DE OBRA	COORDENADA S ORIGEN NACIONAL (CTM-12)		DRENAJ E	ACTIVIDAD REALIZAR	OBRAS PARA LÍNEAS DE FLUJO
			ESTE	NORTE			
2023-0010						existente(Box Culvert/pontón)	abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0011	OC_01 1	Existen te	510384 7,12	201379 0,06	Caño El Ingeniero	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Pontón)	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0012	OC_01 2	Nueva	509623 7,85	201930 4,16	Caño Machaviv a	Construcción de Box Culvert/pontón	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0013	OC_01 3	Nueva	509433 1,81	202178 3,49	DL_3278	Construcción de Alcantarilla	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0014	OC_01 4	Nueva	509490 5,39	202149 2,34	DL_3278	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0015	OC_01 5	Nueva	506783 5,00	203018 8,00	Caño La Emita	Construcción de Box Culvert/pontón	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0016	OC_01 6	Existen te	505931 4,75	203236 1,65	Caño La Piedra	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Pontón)	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0017	OC_01 7	Existen te	504357 3,70	201715 3,96	Caño Emma	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Puente)	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0018	OC_01 8	Existen te	504215 7,83	201683 4,31	Caño Emma	Reemplazo de estructura existente (Puente)	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0019	OC_01 9	Nueva	506821 0,00	201582 2,00	DL_8331	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.

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

ID_AN LA	ID	TIPO DE OBRA	COORDENADA S ORIGEN NACIONAL (CTM-12)		DRENAJ E	ACTIVIDAD REALIZAR	OBRAS PARA LÍNEAS DE FLUJO
			ESTE	NORTE			
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0020	OC_02 0	Existen te	505750 1,68	202211 8,78	DL_1214 5	Reemplazo de estructura existente (Pontón)	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0021	OC_02 1	Nueva	505965 6,00	201080 8,00	DL_8912	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0022	OC_02 2	Existen te	509079 6,00	203796 6,00	Caño La Cueva	Reemplazo de estructura existente (Puente)	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0023	OC_02 3	Nueva	509518 3,00	204447 1,00	Caño Majiriba	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0024	OC_02 5	Nueva	508872 0,16	202161 4,80	DL_8744	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0025	OC_02 6	Nueva	508954 4,00	200412 3,00	DL_1473 2	Construcción de Alcantarilla/ Culvert Box	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0026	OC_02 7	Nueva	509000 8,00	200082 8,00	DL_1240 6	Construcción de Alcantarilla/ Culvert Box	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0027	OC_02 8	Nueva	508924 2,88	200153 8,34	DL_9367	Construcción de Alcantarilla/ Culvert Box	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0028	OC_03 0	Nueva	508234 2,00	200202 8,00	DL_1573 0	Construcción de Alcantarilla/ Culvert Box	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00-	OC_03 1	Nueva	510130 2,00	201008 5,00	DL_2829	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja

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

ID_AN LA	ID	TIPO DE OBRA	COORDENADA S ORIGEN NACIONAL (CTM-12)		DRENAJ E	ACTIVIDAD REALIZAR	A	OBRAS PARA LÍNEAS DE FLUJO
			ESTE	NORTE				
2023-0029								abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00-2023-0030	OC_03 2	Nueva	510248 1,00	201087 9,00	DL_2952	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert		Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00-2023-0031	OC_03 3	Nueva	510230 8,00	201074 3,00	DL_2834	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert		Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00-2023-0032	OC_03 5	Nueva	509408 3,00	202746 6,00	DL_114	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert		Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00-2023-0033	OC_04 1	Nueva	508968 8,00	202226 3,00	DL_1133 4	Construcción de Box Culvert		Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00-2023-0034	OC_04 2	Nueva	508368 3,00	202325 4,00	DL_1314 4	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert		Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00-2023-0035	OC_04 3	Nueva	508473 9,00	202315 8,00	DL_1295 1	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert		Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00-2023-0036	OC_04 4	Nueva	508494 6,00	202312 5,00	DL_7585	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert		Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00-2023-0037	OC_04 5	Nueva	508062 0,00	202497 4,00	DL_1290 9	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert		Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00-2023-0038	OC_04 7	Nueva	508955 5,86	202986 3,06	DL_1479 6	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert		Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.

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

ID_AN LA	ID	TIPO DE OBRA	COORDENADA S ORIGEN NACIONAL (CTM-12)		DRENAJ E	ACTIVIDAD REALIZAR	A	OBRAS PARA LÍNEAS DE FLUJO
			ESTE	NORTE				
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0039	OC_04 8	Nueva	507912 4,59	202677 8,45	DL_893	Construcción de Alcantarilla/ Culvert	de Box	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0040	OC_04 9	Nueva	507414 3,00	202323 5,00	Caño La Cueva	Construcción de Culvert/pontón	de Box	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0041	OC_05 0	Nueva	507857 4,67	202633 4,82	DL_894	Construcción de Alcantarilla/ Culvert	de Box	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0042	OC_05 1	Existen te	505593 6,00	201334 8,00	DL_1505 3	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Alcantarilla/ Box Culvert)		Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0043	OC_05 2	Nueva	506812 6,29	200862 5,23	DL_1002 3	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert	de	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0044	OC_05 3	Nueva	506543 3,00	201604 5,00	DL_8764	Construcción de Alcantarilla	de	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0045	OC_05 4	Existen te	507493 5,00	201337 4,00	DL_8331	Reemplazo de estructura existente (Pontón)	de	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0046	OC_05 5	Nueva	507665 5,03	200786 2,72	DL_1383 2	Construcción de Culvert/pontón	de Box	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0047	OC_05 7	Nueva	505974 6,66	201078 6,22	DL_8921	Construcción de Alcantarilla/ Culvert	de Box	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00-	OC_05 8	Nueva	506062 4,00	203230 9,00	DL_1480 1	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert	de	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja

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

ID_AN LA	ID	TIPO DE OBRA	COORDENADA S ORIGEN NACIONAL (CTM-12)		DRENAJ E	ACTIVIDAD REALIZAR A	OBRAS PARA LÍNEAS DE FLUJO
			ESTE	NORTE			
2023-0048							abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0049	OC_05 9	Nueva	507940 7,66	202557 3,07	Caño Marmoral	Construcción de Box Culvert/pontón	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0050	OC_06 0	Existen te	506392 0,00	203433 6,00	Caño Guayurib a	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Pontón)	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0051	OC_06 1	Nueva	508399 8,31	203163 5,11	Caño La Cueva	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0052	OC_06 2	Existen te	504218 0,00	199424 3,00	Caño Murujuy	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Alcantarilla/ Box Culvert)	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0053	OC_06 3	Existen te	504897 0,00	199224 6,00	DL_9108	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Alcantarilla/ Box Culvert)	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0054	OC_06 4	Existen te	504951 9,00	199207 9,00	DL_1250 5	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Alcantarilla/ Box Culvert)	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0055	OC_06 5	Existen te	506391 6,00	199011 6,00	DL_1433 9	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Alcantarilla/ Box Culvert)	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0056	OC_06 6	Nueva	507854 5,86	200305 2,13	DL_1333 1	Construcción de Box Culvert/pontón	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0057	OC_06 7	Nueva	508147 7,17	200248 2,20	DL_1296 5	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.

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

ID_AN LA	ID	TIPO DE OBRA	COORDENADA S ORIGEN NACIONAL (CTM-12)		DRENAJ E	ACTIVIDAD REALIZAR	OBRAS PARA LÍNEAS DE FLUJO
			ESTE	NORTE			
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0058	OC_06 8	Nueva	509641 2,00	201187 6,00	Caño El Yopo	Construcción de Box Culvert/pontón	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0059	OC_06 9	Nueva	509202 3,79	202186 7,30	DL_7514	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0060	OC_07 0	Nueva	507975 9,00	202552 0,00	Caño La Cueva	Construcción de Puente	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0061	OC_07 2	Nueva	506634 1,30	201240 1,68	DL_9737	Construcción de Alcantarilla/Box Culvert	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0062	OC_07 3	Nueva	506306 1,83	201165 9,98	Caño Emma	Construcción de Puente	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0063	OC_07 4	Nueva	505836 8,00	201066 6,00	DL_1339 0	Construcción de Box Culvert/pontón	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.
OCA-LAV00 60-00- 2023- 0064	OC_07 6	Existen te	508956 4,02	200417 3,07	Caño Tigre	Mantenimiento, refuerzo y/o reemplazo de la estructura existente (Alcantarilla/ Box Culvert)	Cruces aéreos en marcos H, puentes colgantes, zanja abierta, o perforación dirigida PHDA.

Fuente: ANLA, 2024

Obligaciones

1. Garantizar la protección de las áreas intervenidas para la ocupación, dando cumplimiento a lo siguiente:

- a) Realizar las obras geotécnicas necesarias para la estabilización de taludes y reconformación morfológica de las márgenes de los cauces, sin afectar el caudal y la dinámica natural de las corrientes de agua.
- b) Hacer seguimiento detallado durante todo el proceso constructivo de las obras autorizadas, de las obras de protección geotécnica y del estado de las márgenes

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

del cauce. Presentar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA según el periodo reportado, las actividades realizadas, evidenciando su cumplimiento a través de un registro fotográfico que incluya las condiciones iniciales del mismo.

c) Realizar labores de revegetalización de las áreas intervenidas con especies nativas de la región.

2. Realizar monitoreos fisicoquímicos de (el o los) cuerpo(s) de agua donde se realiza la ocupación de cauce, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM, y bajo las siguientes condiciones:

a) Realizar un monitoreo de la calidad del agua la semana previa a la iniciación de las obras asociadas a la ocupación.

b) Realizar un monitoreo de calidad de agua mensual cuando las obras de ocupación de cauce tengan una duración igual o mayor a un mes y un monitoreo de calidad de agua cuando las obras de ocupación de cauce tengan una duración menor a un mes.

c) Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana siguiente a la finalización de las obras asociadas a la ocupación.

d) Para cada monitoreo de calidad del agua tomar una muestra integrada en la sección transversal, registrando en cada uno de ellos los siguientes parámetros: caudal, temperatura, sólidos suspendidos, disueltos, sedimentables y totales, conductividad, eléctrica, pH, turbidez, organolépticos, oxígeno disuelto (OD), demanda química de oxígeno (DQO), demanda biológica de oxígeno (DBO), carbono orgánico, bicarbonatos, cloruros (Cl-), sulfatos (SO₄), nitritos, nitratos, nitrógeno amoniacal, hierro, calcio, magnesio, sodio, fósforo orgánico e inorgánico, fosfatos, potasio, metales pesados (SELENIO, cadmio, bario, cromo, mercurio, plomo, hierro total), sustancias activas al azul de metileno (SAAM y organofosforados, grasas y aceites, fenoles, hidrocarburos totales, alcalinidad y acidez, coliformes totales y fecales y huevos de helminto, perifíton, plancton, bentos, macrófitas y fauna íctica.

e) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, registro fotográfico, formatos de campo durante la toma de muestras, cadenas de custodia y reportes de laboratorio y análisis global de los resultados y de la tendencia de la calidad del medio afectado por las ocupaciones, comparándola con la línea base presentada.

f) Realizar los monitoreos de calidad del agua y las mediciones de caudal en dos puntos: uno aguas arriba y otro aguas abajo del sitio de ocupación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre el punto de medición y el punto de la ocupación.

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.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

h) En los casos en que el caudal asociado a la ocupación de cauce no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

i) Todos los muestreos deben realizarse a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, o la entidad responsable de su acreditación, tanto para la toma de muestras como para el análisis de parámetros. En el correspondiente ICA se deberá presentar como anexos el certificado de acreditación. En caso de que no haya laboratorios acreditados para el análisis de algún parámetro, los laboratorios acreditados por el IDEAM para la toma de muestra pueden enviar la misma 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. 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.

j) 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 aquella que la que la modifique o sustituya, diligenciando de manera completa todos los campos solicitados y asociando el código único ANLA asignado en el campo “observaciones”.

k) Comparar los resultados de cada monitoreo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 artículos: 2.2.3.3.9 3. Criterios de calidad consumo humano, 2.2.3.3.9 4. Criterios de calidad para consumo humano, 2.2.3.3.9 5. Criterios de calidad para uso agrícola, 2.2.3.3.9 6 criterios de calidad para uso pecuario; 2.2.3.3.9.10 Criterios de calidad para preservación de flora y fauna, y con los objetivos de calidad establecidos por la autoridad regional en caso de que estén disponibles.

l) A partir de los resultados de cada monitoreo calcular el índice de calidad ambiental ICA, los índices de contaminación como ICOMO, ICOSUS, ICOMI, ICOTRO e ICOPH, entre otros aplicables. Cuando se identifique el comportamiento anómalo en algún parámetro o índice, se deberá analizar la causa de la anomalía y presentar en los ICA.

3. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA:

a) Un informe actualizado del análisis histórico de la dinámica fluvial de las corrientes asociadas a la ocupación finalizada la obra, y cada dos años durante la ejecución del proyecto (a partir de fotografías aéreas, sensores remotos u otra información secundaria de diferentes épocas), en caso en que la información secundaria no permita evidenciar la obra y las corrientes asociadas, se deberá emplear información primaria (batimetrías, imágenes lidar, etc.), que permita verificar los cambios respecto a la línea base en la morfología de las orillas del

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

cuerpo de agua objeto de la ocupación. Presentar el análisis multitemporal de los resultados que refleje la tendencia del comportamiento de la morfología del cuerpo de agua objeto de la ocupación. En caso de que se evidencien cambios, el titular de la licencia ambiental formulará y ejecutará las correspondientes medidas para el mejoramiento y/o sustitución de la obra de ocupación de cauce.

b) Un reporte del estado las obras asociadas a la ocupación de cauce (márgenes, taludes, revegetalización, entre otros) y de las actividades ejecutadas que garanticen el normal flujo del agua a través de la obra de ocupación, con su respectivo registro fotográfico.

4. Realizar monitoreos de calidad del cuerpo de agua donde se realiza la ocupación de cauce, si durante la fase de operación se realiza intervención que implique complementos constructivos a las obras asociadas a la ocupación, teniendo en cuenta las mismas condiciones establecidas para dichos monitoreos durante su fase constructiva. Presentar los soportes en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, según el periodo reportado.

5. Presentar los diseños finales de las obras de ocupación de cauce en los PMA específicos y junto con los análisis de socavación. En caso de que se genere socavación importante en el lecho del cauce, la Sociedad deberá proponer estructuras de protección.

6. En caso de ser necesarias nuevas ocupaciones de cauce, de manera temporal o definitiva, la Sociedad deberá realizar la solicitud de modificación de licencia.

5. Emisiones atmosféricas.

Se autoriza el permiso de emisiones atmosféricas para el desarrollo del proyecto, cuyas fuentes fijas de emisión se relacionan en la siguiente tabla:

Fuentes de emisión atmosférica proyectadas.

Fuentes de emisión	Consumo estimado	Equipos requeridos (por plataforma)	Equipos requeridos (por facilidad)	Equipos para deshidratación de cortes	Total
Generadores de 1 MW (Coesgen)	74.3 gal/h	230 (5)	90 (15)	2	322
Generadores de 1.23 MW (Coesgen) – Perforación	86.2 gal/h	15 (3)	-	-	15
Generadores de 360 kW (Coesgen) – control de sólidos durante perforación	23.9 gal/h	10 (2)	-	-	10
Generadores de 280 kW (Coesgen) – generador del campamento durante perforación	18.8 gal/h	10 (2)	-	-	10
Tea (quema rutinaria de hasta 0.5 MMSCFD Capacidad máxima en contingencia 5 MMSCFD)	0.5 MMSCFD	46 (1)	-	-	46

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Tea de baja (quema rutinaria de hasta 0.5 MMSCFD – capacidad máxima en contingencia 2 MMSCFD)	0.5 MMSCFD	-	6 (1)	-	6
Tea de alta (quema rutinaria de hasta 1 MMSCFD – capacidad máxima en contingencia 10 MMSCFD)	1 MMSCFD	-	6 (1)	-	6
Caldera 500 BHP	131.3 gal/h	46 (1)	12 (2)	-	58
Turbina de 5 MW	1.35 MMSCFD	-	12 (2)	-	12
Horno deshidratador	N/A	-	-	2	2
Evaporación de agua de producción previamente tratada para generación de energía	6000 BWPD	-	6 (1)	-	6
Evaporación mecánica de agua	6000 BWPD	-	6 (1)	-	6

Fuente: Elaborado por el Equipo de Evaluación Ambiental a partir Información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024

La sociedad podrá instalar los atomizadores necesarios en función de las tecnologías disponibles en el mercado, siempre y cuando no se excedan del caudal máximo modelado, en donde su capacidad no supere los 6000 BWPD.

Obligaciones:

Dar estricto cumplimiento a las medidas de manejo para prevenir, controlar y mitigar los impactos sobre la calidad de aire para mantener las concentraciones de los contaminantes atmosféricos dentro de los niveles máximos permisibles establecidos por la normatividad vigente. Estas medidas se encuentran establecidas en la PMA-AB-AIR-01: Programa manejo de Recurso Aire. Además, deberá realizar seguimiento al estado de la calidad del aire a través de las medidas de seguimiento a las emisiones atmosféricas (gases contaminantes, material particulado y ruido), calidad de aire y ruido ambiental.

6. Aprovechamiento forestal

El permiso de aprovechamiento forestal único por infraestructura para un volumen total de 12.311,79 m³ y localizados en un área total de 1.115,236 ha. En la siguiente tabla, se presentan las proporciones por infraestructura proyectada, y existencias, del aprovechamiento forestal autorizado:

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

Volumen y área total otorgado en la infraestructura puntual.

COBERTURA	Plataformas multipozo		Facilidades de Producción		Campamentos		Reconformación de infraestructura existente		Granja Solar Fotovoltaica		Subestaciones eléctricas		Captaciones		Ocupaciones de cauce		Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)
	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)		
Aeropuerto sin infraestructura asociada																	0	0
Arenales																	0	0
Bosque de galería y/o ripario														1,036	138,49	1,036	138,49	
Bosque denso alto inundable																	0	0
Caña																	0	0
Cuerpos de agua artificiales																	0	0
Cultivos permanentes arbóreos																	0	0
Cultivos permanentes arbustivos																	0	0
Estanques para acuicultura continental																	0	0
Explotación de hidrocarburos																	0	0
Herbazal denso de tierra firme arbolado	80	567,527	10,357	73,473	0,5	3,547	5	35,47	4	28,376	1	7,094			0,041	0,291	100,898	715,779
Herbazal denso de tierra firme no arbolado	80	217,271	10,357	28,128	0,5	1,358	5	13,579	4	10,864	1	2,716			0,089	0,242	100,946	274,158
Herbazal denso inundable arbolado													0,002	0,006	0,062	0,233	0,064	0,239
Herbazal denso inundable no arbolado															0,065	0,128	0,065	0,128
Lagunas de oxidación																	0	0
Lagunas, lagos y ciénagas naturales																	0	0

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

COBERTURA	Plataformas multipozo		Facilidades de Producción		Campamentos		Reconformación de infraestructura existente		Granja Solar Fotovoltaica		Subestaciones eléctricas		Captaciones		Ocupaciones de cauce		Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)
	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)				
Maíz																	0	0
Otros cultivos permanentes arbustivos																	0	0
Otros cultivos permanentes herbáceos																	0	0
Otros cultivos transitorios																	0	0
Palma de aceite																	0	0
Palmares																	0	0
Parque solar																	0	0
Pastos arbolados	20	936,597	1,429	66,92	0,5	23,415	2	93,66	2	93,66		0	0	0	0,026	1,218	25,955	1,215,47
Pastos limpios	20	24,882	1,429	1,778	0,5	0,622	2	2,488	2	2,488		0	0	0	0,036	0,045	25,965	32,303
Plantación forestal																	0	0
Red vial y territorios asociados																	0	0
Ríos (50 m)																	0	0
Tejido urbano continuo																	0	0
Tejido urbano discontinuo																	0	0
Tierras desnudas y degradadas																	0	0
Vegetación secundaria alta																	0	0
Vegetación secundaria baja																	0	0
Zonas industriales o comerciales																	0	0

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

COBERTURA	Plataformas multipozo		Facilidades de Producción		Campamentos		Reconformación de infraestructura existente		Granja Solar Fotovoltaica		Subestaciones eléctricas		Captaciones		Ocupaciones de cauce		Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)
	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)				
Zonas pantanosas																	0	0
Zonas quemadas																	0	0
TOTAL	200	1.746,28	23,572	170,3	2	28,942	14	145,198	12	135,388	2	9,81	0,002	0,006	1,355	140,647	254,929	2.376,566

Fuente: Adaptado por el Equipo Evaluador Ambiental, radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

Volumen y área total otorgado en la infraestructura lineal.

COBERTURA	Vías nuevas		Mejoramiento de Vías Existentes		Líneas de flujo		Líneas eléctricas		Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)
	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)		
Aeropuerto sin infraestructura asociada									0,000	0,000
Arenales									0,000	0,000
Bosque de galería y/o ripario			4,982	665,957					4,982	665,957
Bosque denso alto inundable									0,000	0,000
Caña									0,000	0,000
Cuerpos de agua artificiales									0,000	0,000
Cultivos permanentes arbóreos									0,000	0,000
Cultivos permanentes arbustivos									0,000	0,000
Estanques para acuicultura continental									0,000	0,000
Explotación de hidrocarburos									0,000	0,000
Herbazal denso de tierra firme arbolado	50,000	354,704	30,000	212,823	20,000	141,882	12,000	85,129	112,000	794,538

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

COBERTURA	Vías nuevas		Mejoramiento de Vías Existentes		Líneas de flujo		Líneas eléctricas		Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)
	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)		
Herbazal denso de tierra firme no arbolado	55,600	151,003	15,750	42,775	15,000	40,738	8,000	21,727	94,350	256,243
Herbazal denso inundable arbolado									0,000	0,000
Herbazal denso inundable no arbolado									0,000	0,000
Lagunas de oxidación									0,000	0,000
Lagunas, lagos y ciénagas naturales									0,000	0,000
Maíz									0,000	0,000
Otros cultivos permanentes arbustivos									0,000	0,000
Otros cultivos permanentes herbáceos									0,000	0,000
Otros cultivos transitorios									0,000	0,000
Palma de aceite									0,000	0,000
Palmares									0,000	0,000
Parque solar									0,000	0,000
Pastos arbolados	120,000	5619,585	12,575	588,876	10,000	468,299	20,000	936,597	162,575	7613,357
Pastos limpios	270,500	336,531	48,000	59,717	60,000	74,646	107,900	134,239	486,400	605,133
Plantación forestal									0,000	0,000
Red vial y territorios asociados									0,000	0,000
Ríos (50 m)									0,000	0,000
Tejido urbano continuo									0,000	0,000
Tejido urbano discontinuo									0,000	0,000
Tierras desnudas y degradadas									0,000	0,000
Vegetación secundaria alta									0,000	0,000
Vegetación secundaria baja									0,000	0,000
Zonas industriales o comerciales									0,000	0,000
Zonas pantanosas									0,000	0,000
Zonas quemadas									0,000	0,000
TOTAL	496,1	6.461,82	111,307	1.570,148	105	725,565	147,9	1.177,69	860,307	9.935,228

Fuente: Adaptado por el Equipo Evaluador Ambiental, radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”**Obligaciones:**

1. Presentar de forma espacial en el plan de manejo específico el ancho de vía inicial (coincidente con imagen satelital) y el ancho de vía final (producto del aprovechamiento forestal único), con el fin de cumplir lo dispuesto por el Equipo Evaluador Ambiental en relación con las actividades de mejoramiento de vías existentes. Dado que, de los 15 metros de ancho solicitados para el mejoramiento de vías se procede con un otorgamiento sobre 7,5 metros para las coberturas mencionadas (bosques y la vegetación secundaria alta), el cual incluye el ancho promedio actual de la vía presentado en el capítulo “2_2_2 ESTRATEGIAS DESARROLLO”, resaltando que la solicitud solo aplica para vías existentes que requieren un mejoramiento.
2. Presentar en el plan de manejo específico la relación de la vegetación con el conductor dispuesto en la actividad de línea eléctrica, con el fin de que se soporte los individuos solicitados para aprovechamiento forestal único asociados a la actividad mencionada. En caso de no presentar este análisis asociado a una justificación, no se podrá realizar el aprovechamiento forestal de los individuos ubicados en estas áreas.
3. Desarrollar actividades de tala dirigida, con aprovechamiento exclusivo de los individuos localizados en el área de intervención otorgadas por obra y cobertura de la tierra, y que sean estrictamente necesarios de remover, previa ejecución de labores de ahuyentamiento y aplicando un tipo de aprovechamiento por sectores, que permita disminuir la afectación sobre la fauna al dirigir el desplazamiento de los individuos a áreas de hábitat cercanas. Antes de las labores de aprovechamiento se deberá definir y delimitar en campo, el área que será aprovechada, con el propósito de impedir que áreas no autorizadas sean intervenidas.
4. Implementar acciones de restauración ecológica activa que conlleven a la recuperación total de la vegetación en áreas de obras temporales, una vez se hallan finalizado su uso por parte de la Sociedad y en los informes de cumplimiento ambiental en los cuales se desarrollen las actividades, garantizando que el área retorne a las condiciones iniciales existentes.

Para esto se deberá presentar un informe, en el cual se diferencie el avance realizado, los indicadores establecidos para su medición, fotografías georreferenciadas e información espacial que permita individualizar las áreas con acciones de restauración (polígonos restaurados, coberturas de la tierra, ecosistema, puntualización de acciones realizadas).
5. Reportar en cada PMA específico los volúmenes que efectivamente serán aprovechados mediante un inventario forestal al 100%, volúmenes que en todo caso no podrán superar los valores máximos autorizados en la presente licencia ambiental por tipo de cobertura vegetal y obra.
6. Reportar en los informes de cumplimiento ambiental - ICA - el inventario forestal

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

e informe detallado del aprovechamiento forestal adelantado durante el periodo a ser reportado. Presentar la información documental conforme a los lineamientos establecidos en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos y bajo el modelo de almacenamiento geográfico adoptado en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016, o aquella que la modifique, derogue o sustituya. Detallar en cada informe volúmenes totales y comerciales de aprovechamiento forestal efectivamente removidos por tipo de obra y tipo de cobertura, volúmenes acumulados (Cuando el aprovechamiento forestal se reporta en varios ICA's), individuos arbóreos aprovechados (nombre común, nombre científico y familia de la especie (anexando certificado de identificación taxonómica)) con la respectiva ubicación en coordenadas planas con datum y origen, y el área de aprovechamiento (municipio, vereda, predio y polígono de aprovechamiento).

7. Reportar cuando se requiera de la remoción de árboles aislados en un volumen igual o menor a veinte metros cúbicos (20 m³) de conformidad con el artículo 2.2.1.1.9.6. del decreto 1076 de 2015, las actividades adelantadas en el respectivo informe de cumplimiento ambiental y no podrá superar el volumen mencionado durante el desarrollo de todas las actividades contempladas en el proyecto.
8. 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 y georreferenciación en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA respectivos.
9. No realizar quemas a cielo abierto de los productos, subproductos y/o residuos vegetales resultantes del aprovechamiento forestal.
10. 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 0126 del 06 de febrero de 2024 o aquellas que la modifiquen, deroguen o sustituyan, o que se encuentren en algún apéndice de la CITES (Convención 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.
11. No comercializar los productos obtenidos del aprovechamiento forestal y solo podrán ser utilizados en las actividades propias del proyecto y/o entregarse a título de donación, determinando de manera prevalente como titular al propietario del predio o a las comunidades, organizaciones sociales y/o autoridades territoriales del área de influencia. El destino de los productos (uso y/o donación) estará soportado mediante actas de donación o reportes de su

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

uso en actividades del proyecto, según corresponda adjuntando registro fotográfico, los cuales serán incluidos en los informes de cumplimiento ambiental - ICA- respectivos.

12. Entregar a esta Autoridad en cada ICA, un registro fotográfico y documental representativo de las actividades propias del aprovechamiento forestal, incluyendo la cubicación y calculo real de volumen por individuo, el cual deberá realizar durante la ejecución de las actividades del aprovechamiento. Este registro deberá ser representativo, incluyendo fecha y hora de realización de estos.
13. Instalar por cada fragmento de bosque y vegetación secundaria alta que sea intervenido por la infraestructura lineal y donde no haya comunicación completa entre sus copas, un paso de fauna aéreo que comunique el dosel de los parches divididos por dicha obra. El reporte de la instalación de dichos pasos de fauna debe hacerse en el ICA inmediatamente posterior a la actividad de aprovechamiento forestal de dichos parches, incluyendo los puntos en el Modelo de Almacenamiento Geográfico MAG (la codificación de cada uno de estos responderá al código asignado por la ANLA una vez se defina por parte de la Sociedad la ubicación de las obras y no podrá ser modificada parcial o totalmente, garantizando que sea el mismo código en todas las entregas que realice a esta Autoridad).
14. El aprovechamiento forestal de los individuos y áreas aprobadas deberá ser reportado a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico vigente en la capa de AprovechaForestalPG y AprovechaForestalPT, incluyendo el código ANLA asignado por esta Autoridad Nacional en el campo “OBSERV”. Para el caso de los individuos aprovechados que se encuentren en un área de aprovechamiento codificada, deberán reportarse en la capa AprovechaForestalPT relacionando el código ANLA del área de aprovechamiento forestal en el campo de “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.

ARTÍCULO OCTAVO: Se considera ambientalmente viable la actividad de recirculación de las aguas residuales domésticas e industriales tratadas para las siguientes actividades:

- a) Humectación de vías del proyecto en un caudal de 3l/s, como medida para el control de material particulado, de acuerdo con lo indicado en el numerales 4.3.4 del EIA, el numeral 4.2 del PUEAA y el numeral 5.6 de la Ficha GLD-PM-RHA-01 Manejo de residuos líquidos.
- b) Preparación de lodos para el manejo de fluidos de las pruebas de producción, workover o pruebas hidrostáticas, riego de áreas a revegetalizar, siempre que se encuentren dentro del AD del proyecto pero fuera de áreas de exclusión,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Sistemas contra incendios, siempre que la calidad cumpla con los requisitos para este tipo de sistemas, Descarga de unidades sanitarias, Humectación de locaciones y facilidades de manejo de fluidos de producción, en días no lluviosos, de acuerdo con lo informado en numeral 4.2 del PUEAA y el numeral 5.1 de la Ficha GLD-PM-RHA-01 Manejo de residuos líquidos.

Obligaciones:

1. Para el seguimiento y control de la recirculación del agua residual en suelos de soporte de infraestructura por parte de la Autoridad Ambiental, la sociedad deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 3 de la Resolución 1256 de 2021 del MADS, o aquella que la modifique, sustituya o derogue, y presentar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
2. La recirculación del agua residual en suelos de soporte de infraestructura, no deberá generar escorrentía, encharcamientos o inundaciones de la vía, y no se podrá realizar en zonas de exclusión.
3. Realizar monitoreos trimestrales del agua residual tratada que será objeto de recirculación mediante humectación de vías, locaciones y facilidades para manejo de fluidos y/o riego de áreas a revegetalizar, registrando los siguientes parámetros: pH, conductividad, SAAM, grasas y aceites, fenoles totales, hidrocarburos totales, cianuro libre, cloruros, fluoruros, sulfatos, mercurio, sodio, antimonio, cloro total residual, nitratos, plomo, hierro, coliformes totales y coliformes fecales. La exclusión de uno o más parámetros deberá solicitarse ante esta Autoridad y estar sustentada con el empleo de balances de materia y la caracterización de las aguas residuales.
4. Comparar los resultados de los monitoreos con los criterios establecidos en el artículo 2.2.3.3.9.5 del Decreto 1076 de 2015 y en el artículo 5 de la Resolución 1256 de 2021, del MADS.
5. Presentar soportes anuales de las condiciones del suelo receptor que evidencien que no se están generando procesos de sodificación, salinización o concentración de solutos en el suelo que impliquen su deterioro.
6. El agua residual tratada que será objeto de recirculación mediante humectación de vías, locaciones y facilidades para manejo de fluidos, no se podrá realizar en áreas pavimentadas o dentro de la ronda de protección a cuerpos de agua.
7. La recirculación mediante humectación de vías sólo se podrá realizar en las vías del proyecto y no se podrá realizar en las vías de tipo veredal y de uso exclusivo de la comunidad.
8. Presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA los reportes de resultados del laboratorio, las cadenas de custodia, los certificados

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

de acreditación de los laboratorios por parte del IDEAM, y el análisis de la tendencia de los resultados.

9. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA el reporte mensual de las cantidades de agua que son objeto de recirculación, discriminando el origen, uso dado y caudal de tal forma que se garantice el cumplimiento del tope del caudal autorizado.
10. Informar en el primer ICA, los caudales máximos estimados para las actividades de Preparación de lodos para el manejo de fluidos de las pruebas de producción, workover o pruebas hidrostáticas, Riego de áreas a revegetalizar, Sistemas contra incendios, Descarga de unidades sanitarias, Humectación de locaciones y facilidades, con el fin de verificar su cumplimiento durante los seguimientos.

ARTÍCULO NOVENO: Autorizar a la Sociedad la adquisición de materiales de construcción para el desarrollo de las actividades u obras autorizadas en el proyecto, mediante terceros que cuenten con los correspondientes permisos o autorizaciones ante la autoridad minera y ambiental competente y anexar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA lo siguiente:

- a) Copias de los títulos mineros y licencias y/o permisos ambientales vigentes para el periodo reportado de las empresas proveedoras de materiales de construcción utilizados durante el periodo. En caso de cambio de proveedores diferentes a los reportados en el EIA y/o modificación o renovación de las licencias y/o permisos ambientales de las empresas proveedoras, presentar los soportes correspondientes.
- b) Las certificaciones/facturas de compra de material en las que se discrimine la fuente u origen, tipo de material, cantidad adquirida (expresada en unidades de volumen o masa) y fecha o periodo de compra.

Igualmente se autoriza el reúso de materiales de construcción provenientes de:

1. De las Zonas de Préstamo Lateral - ZPL para la construcción/adecuación de vías y/o locaciones autorizadas para el proyecto, para lo cual se tendrá en cuenta lo siguiente:
 - a) Se autoriza el uso de las aguas almacenadas en las ZPL.
 - b) Garantizar la estabilidad de los taludes de las ZPL durante la ejecución del proyecto.
 - c) Se prohíbe la disposición de lodos de perforación, material de excavación o cualquier otro material o residuo.
 - d) En los Planes de Manejo Ambiental específicos, presentar:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- i. Localización georreferenciada de las ZPL, para lo cual se tendrá en cuenta el criterio de zonificación de manejo ambiental establecido para el proyecto.
 - ii. Número y diseño específico de las ZPL.
 - iii. Volúmenes de materiales a utilizar.
 - e) En los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA presentar un reporte que contenga:
 - i. Volúmenes utilizados para las actividades propias del proyecto.
 - ii. Uso de material de préstamo lateral.
 - iii. Diseño final de la ZPL.
 - f) En las zonas de préstamo lateral-ZPL se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:
 - a) La profundidad de las mismas no podrá ser igual o superior al nivel freático, con el fin de verificar que el recurso captado no provenga de este.
 - b) En las vías de construcción, contarán con una separación de por lo menos 10 m entre ellas para permitir el paso de la fauna presente.
 - c) Se garantizará que el diseño y conformación de las Zonas de préstamo, no interrumpa el paso de la comunidad, acceso a los predios, el paso del ganado y de la fauna.
 - d) -Se realizará la captación de las aguas lluvias contenidas al interior de las ZPL de las vías de acceso a construir y/o de las plataformas multipozo, las cuales se impermeabilizarán previo a su uso, lo cual garantizara que éstas no sean de nivel freático, es decir, solamente provenientes de aguas lluvias y/o esorrentía.
2. De material pétreo limpio proveniente de las plataformas, facilidades de producción y vías de acceso existentes y/o asociadas a otros proyectos licenciados, material que se utilizará para la construcción de nuevas plataformas, facilidades o vías de acceso; podrá ser utilizado siempre y cuando sea adquirido de canteras o sitios de extracción, debidamente certificados con licencia ambiental y título minero vigente.
 3. Residuos de Construcción y Demolición (RCD) al interior del Proyecto para actividades de construcción, mejoramiento y/o mantenimiento de vías y construcción de plataformas, facilidades de producción nuevas o adecuación de las existentes; siempre y cuando se dé cumplimiento a la normatividad legal vigente en dicha materia (Resolución 1257 del 23 de noviembre de 2021) .

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

El almacenamiento de materiales de construcción cumplirá con las siguientes condiciones:

- Ubicarse en áreas aptas de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental establecida para el proyecto.
- Ubicarse en una zona libre, plana en lo posible y de fácil acceso.
- Realizar el descapote del área previo al almacenamiento del material.
- Implementar medidas de retención de sedimentos en la zona de acopio, que garanticen la no afectación de los cuerpos hídricos cercanos.
- Todo material de construcción acopiado a cielo abierto dentro de los frentes de obra y que no pueda ser utilizado durante la jornada laboral, será cubierto y señalizado

ARTÍCULO DÉCIMO: No otorgar la concesión de aguas subterráneas solicitada por la sociedad, como se expresa en la parte considerativa de este acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: No autorizar el permiso de aprovechamiento forestal de 799,411 hectáreas y 11.771,642 m³, en las proporciones por criterio, y existencias señaladas a continuación:

Volumen y área total no otorgado en la infraestructura puntual.

COBERTURA	Plataformas multipozo		Facilidades de Producción		Campamentos		Reconformación de infraestructura existente		Granja Solar Fotovoltaica		Subestaciones eléctricas		Captaciones		Ocupaciones de cauce		Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)
	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m ³)				
Aeropuerto sin infraestructura asociada																	0,00	0,00
Arenales																	0,00	0,00
Bosque de galería y/o ripario						0,500	66,839					0,660	88,276	3,109	415,607	4,269	570,721	
Bosque denso alto inundable												0,078	12,986	0,158	26,312	0,236	39,298	
Caña																	0,00	0,00
Cuerpos de agua artificiales																	0,00	0,00

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

COBERTURA	Plataformas multipozo		Facilidades de Producción		Campamentos		Reconformación de infraestructura existente		Granja Solar Fotovoltaica		Subestaciones eléctricas		Captaciones		Ocupaciones de cauce		Área a afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)
	Área afe c (ha)	Vol. má x. de AF (m³)	Área afe c (h a)	Vol . má x. de AF (m³)	Área afe c (h a)	Vo l. má x. de AF (m³)	Área afe c (h a)	Vol . má x. de AF (m³)	Área afe c (h a)	Vol . má x. de AF (m³)	Área afe c (h a)	Vo l. má x. de AF (m³)	Área afe c (h a)	Vol. má x. de AF (m³)	Área afe c (h a)	Vol. má x. de AF (m³)		
Cultivos permanentes arbóreos																	0,00	0,00
Cultivos permanentes arbustivos																	0,00	0,00
Estanques para acuicultura continental																	0,00	0,00
Explotación de hidrocarburos																	0,00	0,00
Herbazal denso de tierra firme arbolado	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			0,122	0,865	0,122	0,865
Herbazal denso de tierra firme no arbolado	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			0,269	0,730	0,269	0,730
Herbazal denso inundable arbolado	15,000	56,422	2,857	10,747		0,000	2,000	7,523	2,000	7,523	0,800	3,009	0,077	0,290	0,188	0,707	22,922	86,221
Herbazal denso inundable no arbolado	15,000	29,613	2,857	5,640		0,000	1,500	2,961	2,000	3,948	0,700	1,382			0,194	0,383	22,251	43,927
Lagunas de oxidación																	0,000	0,000
Lagunas, lagos y ciánagas naturales															0,034		0,034	0,000
Maíz																	0,000	0,000
Otros cultivos permanentes arbustivos																	0,000	0,000
Otros cultivos permanentes herbáceos																	0,000	0,000
Otros cultivos transitorios													0,039				0,039	0,000
Palma de aceite																	0,000	0,000
Palmares																	0,000	0,000
Parque solar																	0,000	0,000

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

COBERTURA	Plataformas multipozo		Facilidades de Producción		Campamentos		Reconformación de infraestructura existente		Granja Solar Fotovoltaica		Subestaciones eléctricas		Captaciones		Ocupaciones de cauce		Área a afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)
	Área afe c (ha)	Vol. má x. de AF (m³)	Área afe c (ha)	Vol. má x. de AF (m³)	Área afe c (ha)	Vol. má x. de AF (m³)	Área afe c (ha)	Vol. má x. de AF (m³)	Área afe c (ha)	Vol. má x. de AF (m³)	Área afe c (ha)	Vol. má x. de AF (m³)	Área afe c (ha)	Vol. má x. de AF (m³)	Área afe c (ha)	Vol. má x. de AF (m³)		
Pastos arbolados	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,017	0,089	0,076	3,569	0,093	4,378	
Pastos limpios	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006	0,007	0,108	0,134	0,114	0,141	
Plantación forestal														0,123		0,123	0,000	
Red vial y territorios asociados												0,093		0,557		0,650	0,000	
Ríos (50 m)												0,255		0,038		0,293	0,000	
Tejido urbano continuo																0,000	0,000	
Tejido urbano discontinuo																0,000	0,000	
Tierras desnudas y degradadas																0,000	0,000	
Vegetación secundaria alta	5,000	473,018	0,357	33,774										0,070	6,580	5,427	513,372	
Vegetación secundaria baja	5,000	62,994	0,357	4,498												5,357	67,492	
Zonas industriales o comerciales																0,000	0,000	
Zonas pantanosas												0,022				0,022	0,000	
Zonas quemadas																0,000	0,000	
TOTAL	40,000	622,047	6,428	54,658	0,000	0,000	4,000	77,323	4,000	11,471	1,500	4,391	1,247	102,368	5,046	454,887	62,221	1327,145

Fuente: Adaptado por el Equipo Evaluador Ambiental, radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

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

Volumen y área total no otorgado en la infraestructura lineal.

COBERTURA	Vías nuevas		Mejoramiento de Vías Existentes		Líneas de flujo		Líneas eléctricas		Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)
	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)		
Aeropuerto sin infraestructura asociada									0	0
Arenales									0	0
Bosque de galería y/o ripario	15	2,005,16	4,982	665,957	3,329	444,979	4	534,71	27,311	3,650,81
Bosque denso alto inundable	0,5	83,164	0,299	49,721	0,9	149,696	0,3	49,899	1,999	332,479
Caña	60		43,165		15,3		10		128,465	0
Cuerpos de agua artificiales									0	0
Cultivos permanentes arbóreos	8								8	0
Cultivos permanentes arbustivos	10								10	0
Estanques para acuicultura continental									0	0
Explotación de hidrocarburos	3		0,11		0,576				3,686	0
Herbazal denso de tierra firme arbolado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Herbazal denso de tierra firme no arbolado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Herbazal denso inundable arbolado	50	188,075	4,226	15,897	17,5	65,826	15	56,422	86,726	326,221
Herbazal denso inundable no arbolado	30	59,225	7,913	15,621	6,5	12,832	8	15,793	52,413	103,471
Lagunas de oxidación									0	0
Lagunas, lagos y ciénagas naturales									0	0
Maíz			0,073						0,073	0
Otros cultivos permanentes arbustivos	0,5				3				3,5	0
Otros cultivos permanentes herbáceos	2,5		1,461		2				5,961	0
Otros cultivos transitorios	4		4,102		3,787		20		31,888	0
Palma de aceite	3		0,889		2,579		8		14,469	0
Palmares									0	0
Parque solar									0	0
Pastos arbolados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

COBERTURA	Vías nuevas		Mejoramiento de Vías Existentes		Líneas de flujo		Líneas eléctricas		Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)
	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)	Área afectar (ha)	Vol. máx. de AF (m³)		
Pastos limpios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plantación forestal	60		49,169		0,085				109,254	0
Red vial y territorios asociados			130						130	0
Ríos (50 m)					0,337				0,337	0
Tejido urbano continuo							2		2	0
Tejido urbano discontinuo					5,5		3		8,5	0
Tierras desnudas y degradadas			1,316						1,316	0
Vegetación secundaria alta	14,6	1.381,21	1,93	182,618	20,5	1.939,38	20	1.892,07	57,03	5.395,28
Vegetación secundaria baja	20	251,975		0	15,5	195,281	15	188,981	50,5	636,237
Zonas industriales o comerciales	1		0,169						1,169	0
Zonas pantanosas	1,8		0,086		0,407		0,3		2,593	0
Zonas quemadas									0	0
TOTAL	283,9	3.968,82	249,89	929,814	97,8	2807,989	105,6	2737,878	737,19	10444,497

Fuente: Adaptado por el Equipo Evaluador Ambiental, radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO: Establecer a la sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S. la siguiente zonificación de manejo ambiental para el proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”:

ÁREAS DE INTERVENCIÓN
-Pastos arbolados -Pastos limpios -Herbazal denso de tierra firme -Tierras desnudas y degradadas
ÁREAS DE EXCLUSIÓN
-Lagunas, lagos y Madre viejas, Pantanos con su ronda de protección de 30 metros -Nacederos y Pozos de agua subterránea con una ronda de protección de 100m según lo establece el artículo 2.2.1.1.18.2. Protección y conservación de los bosques, del decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 -Ríos, quebradas, caños y drenajes naturales permanentes e intermitentes con su ronda de protección de 30 metros -Aljibes: Radio de protección de 100 m.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

-Susceptibilidad a inundación muy alta
-Susceptibilidad Movimientos en masa Muy alto

-Susceptibilidad a la inundación Alta
-Susceptibilidad Movimientos en masa Alto

-Oleoductos, gasoductos, Líneas de transmisión eléctrica para el servicio público (Art 15. Res. 18 1495 de 2009). 50 metros (para pozos)

-Vías de transporte terrestre, (Ley 1228 de 2008, Artículo 2º) (Se toma la mitad del metraje a cada lado del eje de la vía):

1. Carreteras de primer orden sesenta (60) metros.
2. Carreteras de segundo orden cuarenta y cinco (45) metros.
3. Carreteras de tercer orden treinta (30) metros.

-Torres y líneas eléctricas de alta tensión (RETIE) (Se toma la mitad del metraje a cada lado del eje de la línea o torre):

1. Torres y líneas de 500kV sesenta (60) metros.
2. Torres y líneas de 22 0/230kV Treinta (30) metros.
3. Torres y líneas de 110/115 kV Veinte (20) metros.

-Instalaciones industriales, casas habitacionales, centros de salud, escuelas rurales y cementerios (Art 15. Res. 18 1495 de 2009). 100 metros (para pozos)

-Coberturas: Bosque denso Alto Inundable
Vegetación Secundaria Alta
Vegetación Secundaria Baja
Herbazal denso inundable arbolado
Herbazal denso inundable no arbolado
Zonas pantanosas
Palmares
Arenales
Áreas de compensación

-Reservas Naturales de la Sociedad Civil declaradas

-Parque Natural Municipal el Yucao

-Triángulo del Puma

-Reserva Natural El Yucao

-Humedal Maicana Manacal

-Áreas protegidas del Orden Nacional (SINAP)

-Infraestructura social: casas de habitación, centros Poblados, asentamiento disperso e Infraestructura y equipamientos sociales (Centros educativos y de salud, salones comunales, parques infantiles y zonas de recreación, iglesias y cementerios): con una ronda de exclusión de 100 m

-Predios que hayan sido objeto de restitución de tierras y que estén presentes en el área objeto de intervención.

-Sitios de interés cultural resguardo indígena Turpial La Victoria, definidos en el proceso de consulta previa.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

-Resguardo Indígena Turpial La Victoria (Umapo)	
-Zonas de alto potencial arqueológico,	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
Vulnerabilidad media de los acuíferos	Aplicación del Plan de manejo ambiental del proyecto
Estanques de piscicultura Plantación forestal	Se restringe su intervención a previa concertación con el propietario.
Bosque de galería	Su intervención solo se permite en caso de intervención asociada a los puntos de ocupación de cauce autorizados
Microfundio, minifundio, pequeña propiedad (<20 ha) Áreas de producción económica: Agricultura y ganadería – agroforestal Cultivos permanentes	Las actividades del proyecto a desarrollarse en estas áreas deberán contemplar la implementación de medidas que minimicen los impactos ambientales generados y la previa concertación entre el titular de la licencia y los propietarios y/o encargados del predio donde se vaya a intervenir

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: No autorizar la reconfiguración de las plataformas existentes en el “Área de Desarrollo Golondrina” ni el reentry en los pozos solicitados: Chaviva-1, Yucao-1, Camaleón-1, Chinchorro-1, Cusumbo-1, Puerto Gaitán-1, Puerto Gaitán-2, Palenque-1, conforme lo dispuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO: La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá dar cumplimiento a los programas y fichas de manejo presentadas en el Plan de Manejo Ambiental para el proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”:

Programas de Manejo Ambiental aprobados por la ANLA

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA	NOMBRE DE LA FICHA	
ABIÓTICO	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO	1	GLD-PM-RSA-01	Manejo y disposición de materiales sobrantes
		2	GLD-PM-RSA-02	Manejo de taludes y movimientos de tierra
		3	GLD-PM-RSA-03	Manejo paisajístico
		4	GLD-PM-RSA-04	Manejo de Zonas de Préstamo Lateral
		5	GLD-PM-RSA-05	Manejo de materiales de construcción, sustancias químicas y combustibles
		6	GLD-PM-RSA-06	Manejo de escorrentía
		7	GLD-PM-RSA-07	Manejo del mantenimiento vial
		8	GLD-PM-RSA-08	Movilización de maquinaria pesada, equipos y fluidos
		9	GLD-PM-RSA-09	Manejo de lodos y cortes de perforación

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

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA	NOMBRE DE LA FICHA	
		10	GLD-PM-RSA-10	Manejo de residuos sólidos domésticos, no domésticos y especiales
	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	11	GLD-PM-RHA-01	Manejo de residuos líquidos domésticos y no domésticos
		12	GLD-PM-RHA-02	Manejo de cruces de cuerpos de agua
		13	GLD-PM-RHA-03	Manejo de la captación
		14	GLD-PM-RHA-04	Manejo del agua subterránea
		15	GLD-PM-RHA-05	Manejo de reinyección y/o inyección
	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE	16	GLD-PM-RAA-01	Manejo de emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido
	PROGRAMA DE COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO ABIÓTICO	17	GLD-PM-PCMA-01	Proyecto de recuperación de suelos
COMPENSACIÓN POR AFECTACIÓN PAISAJÍSTICA	PROGRAMA DE AFECTACIÓN PAISAJÍSTICA	18	GLD-PM-AP-01	Manejo paisajístico en áreas de especial interés.
BIÓTICO	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO	1	GLD-PM-RSB-01	Manejo de remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote
		2	GLD-PM-RSB-02	Manejo de fauna
		3	GLD-PM-RSB-03	Manejo de flora
		4	GLD-PM-RSB-04	Manejo del aprovechamiento forestal
	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS SENSIBLES Y/O ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	5	GLD-PM-RSB-05	Programa de conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas
	PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS	6	GLD-PM-PCHB-01	Protección y conservación de hábitats
	PROGRAMA DE MANEJO DEL	7	GLD-PM-RHB-01	Manejo del recurso hidrobiológico

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA		NOMBRE DE LA FICHA
	RECURSO HÍDRICO			
	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES Y FAUNÍSTICAS ENDÉMICAS Y/O EN ALGUNA CATEGORÍA DE AMENAZA	8	GLD-PM-PCEVYF-01	Conservación de especies vegetales endémicas y/o en alguna categoría de amenaza
	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES Y FAUNÍSTICAS ENDÉMICAS Y/O EN ALGUNA CATEGORÍA DE AMENAZA	9	GLD-PM-PCEVYF-02	Conservación de especies faunísticas endémicas y/o en alguna categoría de amenaza
	PROGRAMA DE REVEGETALIZACIÓN (RESTAURACIÓN AMBIENTAL)	10	GLD-PM-RVGB-01	Revegetalización de áreas intervenidas
SOCIOECONÓMICO		1	GLD-PM-PGS-01	Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.
		2	GLD-PM-PGS-02	Información y participación comunitaria
		3	GLD-PM-PGS-03	Atención a inquietudes, peticiones, quejas, reclamos y sugerencias - IPQRS
		4	GLD-PM-PGS-04	Apoyo a la capacidad de gestión institucional
		5	GLD-PM-PGS-05	Capacitación, Educación y Concientización a la comunidad aledaña al Proyecto
		7	GLD-PM-PGS-07	Compensación social

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO: La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., en el término de tres (3) meses o en el término que cada obligación requiera, contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, deberá presentar los ajustes de los siguientes programas de conformidad con las condiciones que se presentan a continuación:

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO**FICHA/CEI: GLD-PM-RHA-01 Manejo de residuos líquidos domésticos y no domésticos**

1. Ajustar el numeral 5.1 de la ficha el cual quedará como recirculación de aguas residuales tratadas, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1256 de 2021 y unificar con lo indicado en el numeral 5.6.
2. Incluir en el numeral 5.1 las obligaciones establecidas para la actividad de recirculación de aguas residuales tratadas

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

FICHA/CEI: GLD-PM-RHA-02 Manejo de cruces de cuerpos de agua

Ajustar la ficha GLD-PM-RHA-02 Manejo de cruces de cuerpos de agua y presentar en el primer ICA:

1. Plantear medidas de manejo relacionadas con mantenimiento de tipo preventivas y correctivas que requieran ser aplicadas durante la etapa operativa, relacionadas con las obras hidráulicas y con las líneas de flujo.
2. Eliminar las especificaciones de los monitoreos de calidad de agua descritas en la Medida 3, las cuales se ajustaron en la ficha GLD-SM-RHA-01 Seguimiento y monitoreo a cruces de cuerpos de agua.
3. Eliminar de la medida 3 lo siguiente: *“En caso de que se requiera la construcción de nuevas estructuras sobre puntos donde no se tenga la ocupación de cauce se garantizará que durante el proceso de fabricación e instalación no se realice ocupación, se podrán utilizar parrillas temporales que permitan el paso sin alterar el cauce, estas parrillas por lo general son tubulares metálicas”.*
4. Eliminar de la medida 4.2 lo siguiente: *“En los casos en os que se realice el cruce de un cuerpo de agua que no cuente con permiso de ocupación de cauce, los marcos “H” y las plataformas para método PHD, se ubicaran por fuera de la franja de protección de 30 m establecida para los cuerpos de aguas superficiales.
Para el caso de las líneas eléctricas, los cruces se realizarán por los DDV que se establezcan para las vías de construcción, mejoramiento y/o mantenimiento. En el caso de ir a campo traviesa, se buscará que el tendido de la red esté a una altura tal que no se requiera la intervención de la vegetación asociada al cauce; las cimentaciones de las torres eléctricas se construirán fuera de las rondas hídricas.”*
5. Incluir los indicadores de eficacia que permitan establecer la no materialización de los impactos o la reducción de sus características.
6. Ajustar la frecuencia de verificación de los indicadores IOAOC y MMICCA de manera que coincida con la periodicidad para presentación de los ICA establecida en la licencia.
7. Incluir y/o ajustar las medidas de acuerdo con las obligaciones asociadas al permiso.

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

FICHA/CEI: GLD-PM-RHA-03 Manejo de la captación

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Complementar la Medida 2 de la ficha GLD-PM-RHA-03 Manejo de la captación, de la siguiente manera:

1. Con respecto al monitoreo de niveles y caudales:
 - a) Ajustar las frecuencias de monitoreo de niveles y caudales en las fuentes hídricas de la siguiente manera: los niveles se monitorearán con frecuencia diaria, inmediatamente antes del inicio de la actividad y durante cada día que pretenda realizar la captación, en caso de que no realice captación no aplica la medida; los caudales (aforos) se realizarán por lo menos en los periodos representativos de época seca o húmeda, es decir mínimo dos veces al año.
 - b) A partir de la curva de calibración, se deberá presentar el cálculo de los caudales correspondientes a los niveles medidos y presentar la base de datos en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA
 - c) Realizar una vez al año el levantamiento de la sección transversal donde se calibró la curva nivel-caudal, y en caso de que identifique un cambio significativo en la geometría de la sección transversal presentada históricamente, proyectar los ajustes necesarios de la curva. Presentar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
 - d) Se deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA el análisis de la información acumulada y su comparación con los caudales obtenidos en la línea base (caudales medios, mínimos, máximos mensuales multianuales y caudales ambientales).
2. Sobre la verificación caudales ambientales previo a la captación:
 - a) Se deberá establecer (estimar) un valor mensual de caudal ambiental en cada sitio, acorde con el régimen hidrológico y estacional de la zona, mediante alguna de las metodologías recomendadas por el MADS, de manera que pueda ser verificado previo a la actividad de captación, e incluir los valores respectivos para cada captación en la presente ficha,
 - b) Marcar el nivel correspondiente al caudal ambiental en la estación de medición de niveles y verificar el cumplimiento de esta condición previo a realizar la captación, durante cada día que pretenda realizar la captación con el fin de poder verificar el cumplimiento.
 - c) Informar a la ANLA, por los medios legalmente establecidos, dentro de las 24h posteriores a la situación tanto de suspensión como reactivación.
3. Con respecto a los medidores de caudal captado:
 - a) Complementar la medida indicando que además de lo establecido en la NTC-ISO 4064 1-2-3, el medidor de caudal deberá cumplir los lineamientos establecidos en el Artículo 73 de la Resolución 0330 del 2017, modificada por la resolución 799 de 2021 (Ministerio de Vivienda ciudad y territorio).
 - b) El medidor se deberá instalar en el punto de captación conectado a la tubería flexible y se deberá verificar durante todo el tiempo que se realice la

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

captación que no se supere el caudal otorgado en cada sitio, se deberá reportar el valor promedio diario captado.

- c) El registro consolidado se entregará en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 del 2016 del MADS, o aquella norma que la modifique, derogue o sustituya.
4. Con respecto a las medidas del PUEAA, complementar la medida, incluyendo el reporte de metas e indicadores junto con las evidencias que los soporten en cada ICA.
5. Complementar las medidas relacionadas con el bombeo fijo de manera que se incluyan canales perimetrales que descolen en un tanque de almacenamiento para su posterior retiro, tratamiento y disposición final como residuo peligroso en caso de derrames.
6. Incluir y/o ajustar las medidas de acuerdo con las obligaciones asociadas al permiso.

FICHA/CEI: GLD-PM-RHA-04 Manejo del Agua Subterránea

Complementar la Medida 2 de la ficha GLD-PM-RHA-03 Manejo de la captación, eliminando todo lo relacionado con Captación de aguas subterráneas.

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE**FICHA: GLD-PM-RAA-01 Manejo de Emisiones Atmosféricas, Calidad del Aire y Ruido**

Eliminar las medidas enfocadas al seguimiento de la calidad del aire y ruido ambiental dado que estas actividades están relacionadas a la ficha de seguimiento y monitoreo.

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO.**FICHA: GLD-PM-RSB-02 – Manejo de Fauna**

1. En relación con las áreas de reubicación de fauna: Presentar las áreas de reubicación de fauna seleccionadas previo a la intervención proyectada por la Sociedad, las cuales se soportarán en la selección de un conjunto de áreas preliminares, las cuales se valorarán de acuerdo con los siguientes criterios e insumos:
 - i. Aporte al hábitat disponible: De acuerdo con los requerimientos ecológicos de las especies caracterizadas en las áreas de intervención proyectadas (rango de hogar, preferencias de hábitat, desplazamiento diario, entre otros), se deberá presentar una clasificación en grupos de

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

fauna silvestre, que permita desde una valoración cuantitativa determinar cómo las áreas de reubicación aportan a la conservación de las especies.

- ii. Modelación del hábitat de especies focales: De acuerdo con los requerimientos ecológicos de las especies caracterizadas en las áreas de intervención proyectadas, seleccionar especies focales para determinar a partir de modelamientos la idoneidad de hábitat de las áreas de reubicación. A partir de esto, presentar una valoración cuantitativa de las áreas.
- iii. Modelación de la conectividad: De acuerdo con los requerimientos ecológicos de las especies caracterizadas en las áreas de intervención proyectadas, determinar la conectividad de los fragmentos y su aporte a la estructura del paisaje. A partir de esto, presentar una valoración cuantitativa de las áreas.
- iv. Caracterización rápida de las áreas preliminares: De acuerdo con los requerimientos ecológicos de las especies caracterizadas en las áreas de intervención proyectadas, presentar una valoración rápida de las áreas de reubicación (no requiere error de muestreo o curva de acumulación dado que el objetivo es corroborar la información satelital y analizar de forma general las interacciones bióticas presentes), permitiendo cuantificar las áreas de acuerdo con lo observado en campo.

A partir de los criterios se deberá presentar una sumatoria de acuerdo con los pesos asignados a cada criterio, siendo el resultado el que permita seleccionar las áreas de reubicación finales de acuerdo con el tipo de especie proyectada a reubicar. Igualmente, se podrá presentar los modelamientos realizados en el Estudio de Impacto Ambiental como soporte para la valoración de los criterios. Es de resaltar que los procesos de reubicación deberán ser acompañados de registros fotográficos georreferenciados y con fecha, así como de información espacial del sitio de captura y de reubicación de cada individuo.

2. En relación con las rutas de ahuyentamiento de fauna: De acuerdo con los requerimientos ecológicos de las especies caracterizadas en las áreas de intervención proyectadas (rango de hogar, preferencias de hábitat, desplazamiento diario, entre otros) y previo a la intervención de estas, se deberán presentar las rutas de ahuyentamiento por cada cobertura de la tierra, enfatizando en los fragmentos de vegetación natural o seminatural. En el caso de áreas transformadas se deberán presentar rutas asociadas a la disponibilidad de hábitat de las especies. En cualquiera de los dos casos, se deberán tener en cuenta las amenazas circundantes como vías y presencia de personas, con el fin de evitar el atropellamiento y caza de la fauna

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

silvestre.

Adicionalmente, para los hábitats receptores se deberá seleccionar zonas con un adecuado grado de conectividad según la especie ahuyentada y a nivel del proyecto, con el fin de asegurar los diferentes tipos de movilidad de las especies de fauna silvestre en el territorio. Para esto se podrá partir de los modelos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental, contemplando su complemento de ser necesario para especies que presenten una movilidad diferencial. Así mismo, se deberán llevar a cabo registros fotográficos georreferenciados y con fecha, como la información espacial de la dirección, del sitio de inicio y fin de cada ruta.

3. En relación con los indicadores: La Sociedad incluye indicadores asociados a la señalización, enriquecimiento, pasos arbóreos, pasos terrestres y liberación de fauna, siendo este último asociado a las áreas de reubicación. Sin embargo, no se presentan indicadores de cumplimiento y eficacia asociados a la selección de áreas y como estas responden a los requerimientos ecológicos de las especies que requieren reubicación. En el caso de las rutas de ahuyentamiento, no se presentan indicadores asociados a la actividad con relación a su ubicación y como responden a los requerimientos ecológicos de las especies que requieren reubicación.
4. En relación con el atropellamiento de fauna: Presentar medidas de manejo asociadas en primera medida a la señalización, seguido del enriquecimiento de hábitat y tercero, a la instalación de pasos de fauna silvestre. Sin embargo, aunque la propuesta realizada por la Sociedad es una inclusión secuencial, la construcción y ampliación de vías pueden alterar la cobertura natural y seminatural presente en el territorio, por lo tanto, desde la intervención de estas coberturas de la tierra se deben instalar pasos de fauna con el fin de mitigar el impacto ocasionado con el proyecto. Adicionalmente, se deben identificar criterios más detallados (incluyendo umbrales asociados a la mortalidad de individuos) para la aplicación del enriquecimiento de hábitat, con el fin de no generar incertidumbre sobre su implementación.
5. En relación con el manejo del ruido: La Sociedad deberá tener en cuenta las medidas planteadas en la Ficha GLD-PM-RAA-01 (Manejo de Emisiones Atmosféricas, Calidad del Aire y Ruido).

Las evidencias de las actividades y medidas planteadas en esta ficha deberán presentarse en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA's).

FICHA: GLD-PM-RSB-03 – MANEJO DE FLORA

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

1. Prevenir impactos sobre la flora durante la fase constructiva de actividades específicas en el marco de la ejecución de la licencia ambiental del Área de Desarrollo Golondrina, a partir de la programación y ejecución de capacitaciones al personal vinculado al proyecto.
2. Prevenir y mitigar impactos sobre la flora durante la fase constructiva, a partir de la realización de censos forestales (fustales, latizales y brinzales) en las áreas de intervención definidas para cada actividad específica.
3. Mitigar impactos sobre la composición de especies de flora en las áreas objeto de intervención, implementando actividades de podas de árboles que promueva la salud, la seguridad y la sostenibilidad del arbolado.
4. Prevenir los impactos sobre la flora en las áreas objeto de intervención, evaluando la supervivencia de individuos arbóreos podados y/o arboles aledaños a áreas receptores de residuos vegetales.
5. Mitigar los impactos sobre la flora en las áreas objeto de intervención, evaluando el estado fitosanitario y la presencia de enfermedades en árboles podados y/o arboles aledaños a áreas receptores de residuos vegetales.
6. Eliminar el objetivo *“Desarrollar e implementar un programa de actividades de rescate de brinzales y latizales amenazados, vedados y/o endémicos con el fin de mitigar los impactos sobre la flora y conservar y preservar la diversidad biológica en áreas específicas de intervención.”*
7. En lo relacionado con las podas:
 - a. Considerar hasta un 50% del total de la copa.
 - b. Mantener un equilibrio sanitario y estructural de los individuos.
 - c. Realizarse preferiblemente en épocas de transición climática.
 - d. Evitar uso de podas en especies que presenten sensibilidad a la misma, como por ejemplo las asociadas a la familia ARECACEAE y al género *Cecropia*.
 - e. La frecuencia de visita deberá realizarse inicialmente de manera semanal y dependiendo de la respuesta de indicadores, se deberá plantear una visita más o menos frecuente.
 - f. Inventariar los individuos al 100% recolectando información taxonómica, dasométrica y fitosanitaria de forma previa y después del tratamiento silvicultural, siendo necesario la incorporación de fotografías georreferenciadas y con fecha no editable de cada individuo, antes y después de la aplicación del tratamiento, acompañando esto con información espacial que delimite el área de poda y la ubicación del individuo.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

8. En lo relacionado con el inventario asociado al aprovechamiento forestal se deberá:
 - a. Incluir información taxonómica, dasométrica y fitosanitaria en el formato establecido en el Estudio de Impacto Ambiental.
 - b. Incorporar fotografías georreferenciadas y con fecha no editable de cada individuo, acompañando esto con información espacial que delimite el área de intervención y la ubicación del individuo.

9. En cuanto a la disposición de residuos producto del aprovechamiento forestal y podas:
 - a. En los casos en los cuales estos se dispongan cerca de individuos arbóreos y coberturas boscosas, se deberá presentar espacialmente el área de ubicación de estos lugares finales de disposición con fotografías georreferenciadas y con fecha no editable, antes y después de la disposición, en los cuales con frecuencia semanal y dependiendo de la respuesta de indicadores, se deberá plantear una visita más o menos frecuente.
 - b. El área de la evaluación del estado fitosanitario se realizará en un radio de 10 metros alrededor del punto de disposición, siendo este radio modificable de acuerdo con los resultados obtenidos en los indicadores fitosanitarios propuestos para esta actividad.

10. Respecto de los indicadores de eficacia, se deberá evaluar semanalmente de forma inicial y de acuerdo a sus resultados se puedan establecer una menor o mayor frecuencia, siendo este concepto aplicable a la temporalidad de seis meses, dado que debe ser asociado a la estabilización de los indicadores en por lo menos la evaluación de tres veces el indicador para marcar una tendencia.

FICHA: GLD-PM-RSB-04 – MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL.

1. Ajustar los objetivos de la ficha de manejo en el sentido de incorporar una redacción asociada a la jerarquía de mitigación, de la siguiente forma:
 - a. Mitigar las actividades de aprovechamiento forestal, garantizando que se realicen de manera idónea y dentro de los volúmenes autorizados por la licencia ambiental.
 - b. Mitigar el impacto ambiental reincorporando al suelo en áreas establecidas para tal fin, dando alcance a las obligaciones establecidos por la licencia ambiental y garantizando una gestión integral de los residuos vegetales generados durante el aprovechamiento forestal.
 - c. Mitigar los impactos sobre la flora en las áreas objeto de intervención,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

evaluando el estado fitosanitario y la presencia de enfermedades en árboles aledaños a áreas receptores de residuos vegetales.

- d. Prevenir impactos sobre la flora durante la fase constructiva de actividades específicas en el marco de la ejecución de la licencia ambiental del Área de Desarrollo Golondrina, a partir de programar y ejecutar capacitaciones al personal vinculado al proyecto.
2. Complementar la “**ACCIÓN 1: CARACTERIZACIÓN FORESTAL (PERMISO DE APROVECHAMIENTO)**”, en el sentido incorporar para el inventario forestal al 100% la totalidad de variables levantadas en el Estudio de Impacto Ambiental.
 3. Ajustar la “**ACCIÓN 2: APROVECHAMIENTO FORESTAL**”, incorporando para la totalidad de actividades una categoría fustal desde un DAP igual o mayor a 10 cm.
 4. Ajustar la “**ACCIÓN 2: APROVECHAMIENTO FORESTAL**”, excluyendo el buldócer como herramienta para la realización del aprovechamiento forestal.
 5. Complementar la “**ACCIÓN 3: MANEJO DE MATERIAL SOBRANTE**”, incluyendo para los puntos de disposición información espacial del área de ubicación de estos lugares finales de disposición, con fotografías georreferenciadas y con fecha no editable, siendo esto antes y después de la disposición.
 6. Complementar la “**ACCIÓN 3: MANEJO DE MATERIAL SOBRANTE**”, incluyendo un área de 10 metros de radio alrededor del lugar de disposición para la evaluación del estado fitosanitario, siendo este radio modificable de acuerdo con los resultados obtenidos en los indicadores fitosanitarios propuestos para esta actividad.
 7. Complementar los indicadores establecidos, incluyendo los siguientes:
 - a. Áreas censadas (AC): $(\text{Área censada (ha)} / \text{Área autorizada a ser intervenida (ha)}) \times 100$, que se realice de forma previa y durante las actividades de aprovechamiento forestal (cada vez que se intervenga un polígono identificado para aprovechamiento forestal), con un cumplimiento del 100% y con registros asociados a formatos de datos espaciales, fotografías georreferenciadas y con fecha sin editar, base de datos de individuo identificados por cada polígono intervenido e informe de ser necesario con particularidades identificadas en campo.
 - b. Individuos censados (IC): $(\text{Individuos censados (ind)} / \text{individuos proyectados desde el muestreo inicial para censo (ind)}) \times 100$, que se realice de forma previa y durante las actividades de aprovechamiento forestal (cada vez que se intervenga un polígono identificado para aprovechamiento forestal), con una eficacia menor al 100% y con

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

registros asociados a formatos de datos espaciales, fotografías georreferenciadas y con fecha sin editar, base de datos de individuo identificados por cada polígono intervenido e informe de ser necesario con particularidades identificadas en campo.

- c. Especies identificadas (EI): (Especies censadas (especies) / Especies proyectadas desde el muestreo inicial para censo (especies))*100, que se realice de forma previa y durante las actividades de aprovechamiento forestal (cada vez que se intervenga un polígono identificado para aprovechamiento forestal), con un cumplimiento menor al 100% y con registros asociados a formatos de datos espaciales, fotografías georreferenciadas y con fecha sin editar, base de datos de individuo identificados por cada polígono intervenido e informe de ser necesario con particularidades identificadas en campo.
- d. Área en aprovechamiento forestal (APF): (Área por cobertura y obra aprovechada (ha)/ Área por cobertura y obra otorgada (ha))*100, que se realice durante las actividades de aprovechamiento forestal (cada vez que se intervenga un polígono identificado para aprovechamiento forestal), con un cumplimiento menor o igual al 100% y con registros asociados a formatos de datos espaciales, fotografías georreferenciadas y con fecha sin editar, base de datos de individuo identificados por cada polígono intervenido e informe de ser necesario con particularidades identificadas en campo.

8. Ajustar los indicadores establecidos, incluyendo las siguientes frecuencias:

- a. Manejo aprovechamiento forestal: Tres veces durante la ejecución del aprovechamiento forestal, que permitan de ser necesario hacer ajustes a la ficha.
- b. Caracterización forestal (permiso de aprovechamiento): Durante las actividades de aprovechamiento forestal, por cada polígono intervenido.
- c. Aprovechamiento forestal: Durante las actividades de aprovechamiento forestal, por cada polígono intervenido.
- d. Capacitaciones aprovechamiento forestal: Cada que ingrese personal nuevo, cuando haya ajustes en la ficha y de forma periódica que permita a partir de incidentes informar lo sucedido.
- e. Manejo de material sobrante: Durante las actividades de aprovechamiento forestal, por cada polígono intervenido.
- f. Índice del estado fitosanitario de individuo arboles aledaños a áreas receptores de residuos vegetales: Frecuencia debe ser planteada inicialmente de forma semanal, y de acuerdo con sus resultados, se puedan establecer una menor o mayor frecuencia, siendo igualmente aplicable a la temporalidad de seis meses, dado que debe ser asociado a la estabilización de los indicadores en por lo menos la evaluación de tres veces el indicador con el fin de marcar una tendencia.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

9. Ajustar el “Índice del estado fitosanitario de individuo arboles aledaños a áreas receptores de residuos vegetales (IEFAPAR)” incluyendo un valor de cumplimiento que considera su momento de medición previo, siendo para la primera aplicación del indicador el momento previo a la actividad.

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO**FICHA: GLD-PM-RHB-03 – Manejo del Recurso Hidrobiológico**

1. Incluir medidas de ahuyentamiento, bloqueo, rescate y reubicación, en puntos específicos de obras donde se intervengan los cauces.
2. Incluir los indicadores asociados a la efectividad de las medidas adicionales propuestas.
3. Incluir dentro de la medida de educación, la población del área de influencia.

PROGRAMA: PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES Y FAUNÍSTICAS ENDÉMICAS Y/O EN ALGUNA CATEGORÍA DE AMENAZA**FICHA: GLD-PM-PCEVYF-01 – Conservación de Especies Vegetales Endémicas y/o en Alguna Categoría de Amenaza.**

Modificar el título de la ficha de la siguiente manera, a fin de incluir las especies de la flora silvestre y líquenes en veda: “GLD-PM-PCEVYF-01 – Conservación de especies vegetales endémicas y/o en alguna categoría de amenaza y especies de la flora silvestre y líquenes en veda”. También se debe realizar el ajuste a los objetivos y metas que se presentan.

Acción 1: Bloqueo y traslado (aplica para especies arbóreas, arbustivas y helechos arborescentes en veda y/o en amenaza)

- a. Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, los posibles sitios de trasplante o traslados (áreas de reubicación) para las especies vegetales endémicas, amenazadas /o en veda en sus diferentes hábitos (terrestres, rupícolas, epífitas y demás) y su justificación técnica de acuerdo con los criterios de selección que se exponen en la Circular MADS 8201-2-808 del 09 12 2019 – Anexo, los expuestos por el Solicitante en la Acción 3 “Selección de sitios de traslado de las especies” y los siguientes aspectos:
 - I. Localización del o 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 de la

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- ANLA o aquella que la modifique o derogue.
- II. Evaluar las condiciones físicas y bióticas del área de reubicación respecto a las áreas de intervención.
 - III. 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.
 - IV. Localizar en el área de reubicación la disponibilidad de sustratos de crecimiento de acuerdo a la información presentada en el EIA de la flora vascular silvestre en veda.
 - V. 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.
 - VI. Esperar el pronunciamiento de la Autoridad desde seguimiento para llevar a cabo las medidas de manejo correspondientes a la reubicación del material vegetal rescatado.
- b. Establecer y presentar las acciones a desarrollar para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los individuos rescatados, mientras se encuentren en el sitio de acopio temporal o vivero (si es requerido), dichas acciones deben incluir la evaluación de indicadores de sobrevivencia, estado fitosanitario y estado fenológico.
- c. Realizar el censo de las especies arbóreas con DAP mayores a 10 cm y/o helechos arborescentes en veda con altura total mayor o igual a 1,5 m, presentes en las áreas de intervención, de coberturas de la tierra naturales como antropizadas.
- d. En caso de identificar individuos de especies en veda que requieran aprovechamiento forestal, se deberá tramitar la modificación de licencia para obtener el permiso de aprovechamiento forestal relacionando la intervención de estas especies y solicitar a la ANLA la imposición de medidas a que haya lugar de acuerdo con lo establecido en la Circular MADS 8201-2-808 del 09-12-2019.
- e. Rescatar el 100% de los individuos de la regeneración (brinzales y latizales) de especies endémicas, amenazadas y/o en veda, no reportadas inicialmente en la caracterización y garantizar una tasa de sobrevivencia del 80%. Estas actividades de rescate y reubicación se llevarán a cabo en conjunto con el debido proceso de determinación taxonómica y depósito en

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

herbario del material colectado, certificados que deben ser anexados a los informes ICA.

- f. Incluir los siguientes indicadores para las acciones a desarrollar en las actividades de “Rescate, traslado y reubicación de las especies endémicas, amenazadas o en veda (EAV), de acuerdo con los presentados por la Sociedad y nuevos indicadores por parte del equipo evaluador:

Nombre del indicador	Planteamiento del Indicador	Valor de cumplimiento
Censo del Área Área censada respecto al Área intervenir del proyecto, obra o actividad -POA	Porcentaje de censo en el área a intervenir del POA (Proyecto, obra o actividad) $X = (\text{Área censada} / \text{Área a intervenir del POA}) * 100$	$X = 100\%$: Cumple $X < 100$: No cumple
Censo de la Especie Individuos censados de X especie endémica, amenazada o en veda encontrados en el área de intervención.	IC= Número de individuos de X especie EAV presentes en el Área censada	N/A
Rescate de individuos de especies endémicas, amenazadas o en veda. Realizar el rescate del 100% de los individuos de especies endémicas, amenazadas o en veda (latizales y brinzales).	$X = (\text{Número de individuos de especies EAV rescatados en las áreas de intervención} / \text{IC}) * 100$ IC= Número de individuos de X especie EAV presentes en el Área censada.	Por especie de acuerdo con porcentaje de rescate establecido en la ficha de manejo (%Rec_sp): $X \text{ del proyecto} \geq \% \text{Rec_sp}$ impuesto por la autoridad ambiental: Cumple $X \text{ del proyecto} < \% \text{Rec_sp}$ impuesto por la autoridad ambiental: No cumple, se debe justificar y soportar las razones del no cumplimiento.
Traslado (a sitios temporales) Porcentaje de individuos de especies endémicas, amenazadas o en veda a sitios temporales, que fueron rescatados por la ejecución obras y actividades del proyecto.	$\% \text{Tras_sp} = (\text{Sumatoria de individuos trasladados de X especie EAV} / \text{Número total de individuos rescatados X especies EAV}) * 100$ dónde: $\% \text{Tras_sp} = \text{Porcentaje de individuos trasladados a sitios temporales de X especie EAV}$	$\% \text{Tras} = 100\%$: Cumple $\% \text{Tras} < 100\%$: No cumple
Reubicación de individuos de especies endémicas, amenazadas o en veda Realizar la reubicación del 100% de los individuos de especies endémicas, amenazadas o en veda (latizales y brinzales)	$X = (\text{Número de individuos de la especie EAV reubicados} / \text{Número de individuos "de la especie EAV rescatados en áreas de intervención"}) * 100$	Cumple = 100% de los individuos reubicados No cumple < 100% de los individuos reubicados, se debe justificar y soportar las razones del no cumplimiento.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Nombre del indicador	Planteamiento del Indicador	Valor de cumplimiento
Sobrevivencia Porcentaje de individuos sobrevivientes de especies endémicas, amenazadas o en veda que serán agregados o trasladados en el transcurso del tiempo evaluado.	Porcentaje de individuos sobrevivientes para cada especie “arbórea” en veda. %Sobrev= (Sumatoria de individuos vivos al finalizar el periodo para la(s) especie(s) EAV/ Número total de individuos de reposiciones para la(s) especie(s) EAV) *100	Al finalizar la actividad, de acuerdo con porcentaje de sobrevivencia establecido en la ficha de manejo (\geq % sobrevivencia impuesta por la autoridad ambiental): %Sobrev \geq %Sobrev impuesto por la autoridad ambiental: Cumple %Sobrev $<$ %Sobrev impuesto por la autoridad ambiental: No cumple
Monitoreos	$X = (\text{Monitoreos realizados} / \text{Monitoreos programados}) * 100$	100%

Acción 2: Labores de mantenimiento de las especies trasladadas

Diseñar y aplicar las actividades de mantenimiento y seguimiento a los individuos trasladados de las especies endémicas, amenazadas y/o en veda, así como el establecimiento de los sitios de trasplantes de árboles, según lo expuesto por el solicitante en la ficha.

Acción 3: Rescate de especies vasculares en veda nacional epifitas y terrestres

- Serán objeto de rescate aquellas especies vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae en sus diferentes hábitos y sustratos de crecimiento, que vayan a ser objeto de intervención por obras o actividades y que se ubiquen en las diferentes coberturas de la tierra identificadas en el proyecto, tanto aquellas coberturas de tipo vegetal con representatividad arbóreas, como aquellas coberturas antropizadas.
- Realizar el censo de las especies vasculares en veda (bromelias y orquídeas) de los diferentes sustratos de crecimiento (epífita, rupícola, maorde, terrestre u otros) presentes en las áreas de intervención, ya sean ecosistemas naturales como ecosistemas con algún grado de intervención antrópica.
- Se deberá usar el correspondiente Instrumento elaborado por la autoridad para el control de las actividades de rescate, 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
- Rescatar, reubicar y garantizar la sobrevivencia de las especies vasculares en veda de acuerdo con los porcentajes presentados en la siguiente **tabla**:

Porcentajes de rescate y sobrevivencia para las especies vasculares en veda.

Familia	N.º	Especie	Sinónimo	Porcentaje de rescate	Porcentaje de Sobrevivencia
	1	<i>Aechmea servitensis</i>		85	80

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

Familia	N.º	Especie	Sinónimo	Porcentaje de rescate	Porcentaje de Supervivencia
Bromeliaceae	2	<i>Aechmea</i> sp1.		100	80
	3	<i>Aechmea</i> sp2.		100	80
	4	<i>Aechmea stenosepala</i> *		100	70
	5	<i>Ananas comosus</i>		10	60
	6	<i>Bromelia</i> cf. <i>karatas</i>	<i>Bromelia plumieri</i>	100	80
	7	<i>Bromelia</i> cf. <i>pinguin</i>		100	80
	8	<i>Pitcairnia heliophila</i> *	<i>Pepinia heliophila</i>	100	70
	9	<i>Tillandsia balbisiana</i>		80	70
	10	<i>Tillandsia fasciculata</i>		75	70
	11	<i>Tillandsia flexuosa</i>		40	60
	12	<i>Tillandsia juncea</i>		80	70
	13	<i>Tillandsia recurvata</i>		20	60
	14	<i>Tillandsia</i> sp1.		100	80
	Orchidaceae	15	<i>Arundina graminifolia</i>		N/A
16		<i>Campylocentrum micranthum</i>		100	80
17		<i>Catasetum</i> sp.		100	80
18		<i>Caularthron</i> cf. <i>bilamellatum</i>		100	80
19		Cf. <i>Rodriguezia</i> sp.		100	80
20		<i>Dimerandra</i> sp.		100	80
21		<i>Encyclia</i> cf. <i>cordigera</i>		100	80
22		<i>Epidendrum</i> cf. <i>iang-rondonii</i> *		100	80
23		<i>Epidendrum coronatum</i>		100	80
24		<i>Epidendrum oliganthum</i>		100	80
25		<i>Epidendrum</i> sp1.		100	80
26		<i>Notylia</i> sp.		100	80
27		<i>Eulophia maculata</i>	<i>Oeceoclades maculata</i>	N/A	N/A
28		<i>Oncidium</i> sp.		100	80
29		<i>Polystachya</i> cf. <i>foliosa</i>		100	80
30		<i>Prosthechea</i> cf. <i>tigrina</i>		100	80
31	<i>Prosthechea fragrans</i>		100	80	

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Familia	N.º	Especie	Sinónimo	Porcentaje de rescate	Porcentaje de Supervivencia
	3 2	<i>Scaphyglottis</i> sp.		100	80
	3 3	<i>Schomburgkia</i> sp.		100	80
	3 4	<i>Trichocentrum carthagenense</i>	<i>Lophiaris carthagenensis</i>	100	70
	3 5	<i>Trizeuxis falcata</i>		90	70
	3 6	<i>Vanilla</i> sp.		100	80

* Especie endémica

Fuente. Equipo Evaluador Ambiental, 2023.

- e. En el caso de que aparezcan especies en veda nuevas, no registradas en la caracterización, se deberá rescatar el 100% de los individuos, y garantizar la sobrevivencia del 80%, realizar el debido proceso de determinación taxonómica y anexar en los ICA los correspondientes certificados de determinación y depósito en herbario.

Acción 4: Reubicación y mantenimiento de individuos de epifitas vasculares

- a. Complementar las acciones en este apartado, incluyendo las acciones a desarrollar para individuos de hábitos de crecimiento diferente al epifito.
- b. Se deberá usar el correspondiente instrumento elaborado por la autoridad para el control de las actividades de seguimiento, monitoreos y mantenimientos al material reubicado, 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
- c. Incluir los siguientes indicadores para las acciones a desarrollar en las actividades de “Rescate, traslado y reubicación de especies “arbóreas” en veda” de acuerdo con los presentados por la Sociedad y nuevos indicadores por parte del equipo evaluador:

Nombre del indicador	Planteamiento del Indicador	Valor de cumplimiento
Censo del Área a intervenir 100% del área a intervenir censada para identificar la presencia de flora en veda.	Porcentaje de censo en el área a intervenir del POA (Proyecto, obra o actividad) $X = (\text{Área censada (ha)} / \text{Área autorizada a ser intervenida del POA (ha)}) * 100$	X = 100%: Cumple X < 100: No cumple

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Nombre del indicador	Planteamiento del Indicador	Valor de cumplimiento
Individuos de bromelias y orquídeas censados en las áreas de intervención	CIV: Número de individuos vasculares (bromelias u orquídeas) de la morfoespecie en las áreas de intervención	N/A
Porcentaje asignados por la autoridad ambiental de individuos o agregados de morfoespecies de bromelias y orquídeas rescatados dentro del (as) área (s) de intervención que son impactadas por las obras y actividades en diversos sustratos.	$\%ResIV = n/N * 100$ $\%ResIV = \text{Porcentaje de individuos o agregados de morfoespecies de bromelias y/u orquídeas rescatadas}$ $n = \text{Sumatoria de individuos o agregados rescatados para la (s) morfoespecie (s)}$ $N = \text{Número total de individuos o agregados censado para el área de intervención}$	$\%ResIV \text{ del proyecto} \geq \%ResIV \text{ impuesto por la autoridad ambiental: Cumple}$ $\%ResIV \text{ del proyecto} < \%ResIV \text{ impuesto por autoridad ambiental: No Cumple}$
Porcentaje de individuos o agregados de morfoespecies de bromelias y orquídeas reubicados en el área de influencia, que fueron impactadas por las obras y actividades en diversos sustratos	$X = (\text{Porcentaje de individuos o agregados de morfoespecies de bromelias y/u orquídeas reubicadas} / \text{Número total de individuos o agregados rescatados para la(s) especie (s)}) * 100$	$ReubIV \geq 80\%: \text{Cumple}$ $ReubIV < 80\%: \text{No Cumple}$
Almacenamiento de especies de hábito epífita, rupícola y terrestre.	$X = (\text{Número de individuos almacenados con vida} / \text{Número de individuos rescatados}) * 100$	$X > \% \text{ impuesto por autoridad ambiental: Cumple}$ $X < \% \text{ impuesto por autoridad ambiental: No Cumple}$
Mantener una sobrevivencia asignada por la autoridad ambiental en la fase de construcción con el fin de aumentar el éxito de esta técnica de manejo	$X = (\text{Número de individuos reubicados con vida} / \text{Número de individuos reubicados}) * 100$	$X > \text{impuesto por autoridad ambiental: Cumple}$ $X < \text{impuesto por autoridad ambiental: No Cumple}$
Mantenimientos	$X = (\text{Mantenimientos realizados} / \text{Mantenimientos programados}) * 100$	100%
Monitoreos	$X = (\text{Monitoreos realizados} / \text{Monitoreos programados}) * 100$	100%

Acción 5: Enriquecimiento de áreas como medida de manejo por la afectación de especies en veda no vasculares

- a. Calcular el área a retribuir según el tipo de cobertura de la tierra que vaya a ser objeto de intervención por obras o actividades del proyecto, debe aplicarse a todas las coberturas de la tierra identificadas en el proyecto, tanto aquellas coberturas de tipo vegetal con representatividad arbóreas, como aquellas coberturas antropizadas.
- b. Actualizar la información del área afectada de cada cobertura de la tierra y el área a retribuir de acuerdo con lo efectivamente intervenido. Para realizar el

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

cálculo se deberá utilizar el instrumento de “Tabla para calcular el área de retribución por afectación de hábitats a especies no vasculares y líquenes en veda nacional” base: Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 del MADS, 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 aprobación de esta Autoridad.

- c. Presentar el listado de especies forestales a sembrar en la rehabilitación ecológica en las áreas que sean seleccionadas de acuerdo con su disponibilidad; con la recomendación que se deben sembrar individuos arbóreos garantizando el uso de especies nativas y no incluir especies exóticas. El equipo técnico evaluador complementa el listado de posibles especies forestales propuestas para el enriquecimiento, en la siguiente tabla:

Listado de posibles especies forestales propuestas por el Equipo técnico evaluador para el enriquecimiento

FAMILIA FORÓFITO	Propuesta por el Solicitante	ESPECIE FORÓFITO	NOMBRE COMÚN	ORIGEN Catálogo de plantas y líquenes de Colombia, 2023	INFORMACIÓN NO VASCULARES		
					Riqueza	Frecuencia	Área (cm ²)
Burseraceae	X	<i>Protium glabrescens</i>	Anime	Nativa	76	392	73187
Annonaceae	X	<i>Xylopia aromatica</i>	Malague to	Nativa	62	229	57506
Arecaceae	X	<i>Mauritia flexuosa</i>	Moriche	Nativa	62	326	62549
Simaroubaceae	X	<i>Simarouba amara</i>	Machaco	Nativa	59	514	41746
Dilleniaceae	X	<i>Curatella americana</i>	Chaparr o	Nativa	54	268	63828
Hypericaceae	X	<i>Vismia guianensis</i>	Lacre	Nativa	53	163	35483
Anacardiaceae	X	<i>Tapirira guianensis</i>	15 días	Nativa	50	142	12255
Chrysobalanaceae	X	<i>Licania leucosepala</i>	Guarupa yo	Nativa	49	174	30336
Myrtaceae	X	<i>Myrcia subsessilis</i>	Arrayan rojo	Nativa	46	148	14874
Bignoniaceae	X	<i>Jacaranda copaia</i>	Pavito	Nativa	42	190	26278
Malpighiaceae	X	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Peralejo	Nativa	41	140	22214
Urticaceae	X	<i>Cecropia engleriana</i>	Yarumo	Nativa	30	66	14703
Fabaceae		<i>Bowdichia virgilioides</i>	Alcornoc o	Nativa	29	44	7108
Araliaceae	X	<i>Schefflera morototoni</i>	Tortolito	Nativa	27	63	14338

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

FAMILIA FORÓFITO	Propuesta por el Solicitante	ESPECIE FORÓFITO	NOMBRE COMÚN	ORIGEN Catálogo de plantas y líquenes de Colombia, 2023	INFORMACIÓN NO VASCULARES		
					Riqueza	Frecuencia	Área (cm ²)
Melastomataceae	X	<i>Miconia trinervia</i>	Tuno sabanero	Nativa	26	70	15157
Calophyllaceae	X	<i>Caraipa llanorum</i>	Saladillo rojo	Nativa	24	234	90142
Moraceae		<i>Ficus sp.2</i>	Matapalo	N/A	24	36	3615
Peraceae		<i>Pera arborea</i>	Arenillo	Nativa	23	51	7171
Melastomataceae		<i>Miconia sp. 1</i>	Tuno	N/A	23	49	4872
Apocynaceae		<i>Himatanthus articulatus</i>	Platanote	Nativa	22	37	9472
Melastomataceae	X	<i>Bellucia pentamera</i>	Nispero	Nativa	21	61	27029
Erythroxylaceae		<i>Erythroxylum citrifolium</i>	Comino	Nativa	21	28	2945
Annonaceae		<i>Xylopia nervosa</i>	Tablon	Nativa	20	45	2869
Clusiaceae		<i>Garcinia madruno</i>	Madroño	Nativa Cultivada	20	47	10087
Fabaceae	X	<i>Cassia grandis</i>	Cañafistol	Nativa Cultivada	19	64	18160
Burseraceae		<i>Trattinnickia aspera</i>	Caraño	Nativa	19	23	4384
Myrtaceae	X	<i>Myrcia sp. 1</i>	Arrayan	N/A	19	65	25578
Salicaceae	X	<i>Casearia mariquitensis</i>	Vara blanca	Nativa	18	41	11858
Malvaceae		<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásimo	Nativa	18	46	9188
Myrtaceae		<i>Myrcia sp.2</i>	Arrayan coca	N/A	17	27	4824
Lauraceae	X	<i>Nectandra sp.</i>	Laurel	N/A	16	70	26024
Arecaceae		<i>Socratea exorrhiza</i>	Palma patona	Nativa	14	19	3119
Melastomataceae		<i>Miconia dolichorrhyncha</i>	Tuno blanco	Nativa	14	34	8167
Vochysiaceae	X	<i>Vochysia lehmannii</i>	Saladillo blanco	Nativa	14	40	14914
Annonaceae	X	<i>Xylopia amazonica</i>	Majaguillo	Nativa	13	23	11866

Fuente: Elaborado por grupo evaluador partir de la información adicional presentada mediante radicado 20246200196402 del 22 de febrero de 2024.

- d. Obtener el material vegetal a utilizar en la actividad de enriquecimiento florístico mediante el rescate de las plántulas de las especies forestales en el área 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.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- e. Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, las posibles áreas de enriquecimiento florístico, en compensación a la afectación de especies no vasculares en veda y su justificación técnica de acuerdo con los criterios de selección establecidos en la Circular MADS 8201-2-808 del 09 12 2019 – Anexo y los identificados por el Solicitante. A continuación, se relaciona información necesaria para la evaluación de las áreas de enriquecimiento:
- I. 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.
 - II. 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 de la ANLA o aquella que la modifique o derogue.
 - III. 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.
 - IV. Caracterización de composición y estructura de los ecosistemas de referencia a emular para definir los diseños del enriquecimiento florístico.
 - V. 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 áreas de rehabilitación ecológica (compensación).
 - VI. Evaluar la accesibilidad y seguridad de las áreas de rehabilitación ecológica propuestas.
 - VII. Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal adquirido para el desarrollo del enriquecimiento florístico, en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, señalando ubicación y metodología de manejo.
 - VIII. 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 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.

Acción 6: Seguimiento y monitoreo del área con enriquecimiento por la afectación de especies en veda no vasculares

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- a. Realizar el seguimiento y monitoreo de las áreas de rehabilitación por un periodo mínimo de cinco (5) años.
- b. Incluir los siguientes indicadores para las acciones a desarrollar en las actividades de “Rehabilitación ecológica en compensación a la afectación de especies no vasculares” de acuerdo con los presentados por la Sociedad y nuevos indicadores por parte del equipo evaluador, también se debe eliminar el indicador “Eficacia de reubicación de epífitas no vasculares al hospedero-ERENV”, ya que la medida no contempla reubicación de especies no vasculares:

INDICADORES			
Meta	Nombre del indicador / ID	Forma de evaluación	Nivel de cumplimiento
Enriquecimiento de áreas como medida de manejo por la afectación de especies en veda no vasculares (EAMMAEV)	Retribución	$X = (\text{Área retribuida} / \text{Área calculada a retribuir}) * 100$	100%
	Aislamiento del área de rehabilitación	$X = \text{Área aislada} / \text{Área a intervenir} * 100$	100%
	Reposición	$X = (\text{Cantidad de plántulas sembradas repuestas} / \text{Cantidad de plántulas sembradas muertas}) * 100$	100%
	Estado fitosanitario	$X = (\text{Cantidad de plántulas sembradas en buen estado fitosanitario} / \text{Cantidad total de plántulas sembradas}) * 100$	>80%
	Mantenimientos	$X = (\text{Mantenimientos realizados} / \text{Mantenimientos programados}) * 100$	100%
	Monitoreos	$X = (\text{Monitoreos realizados} / \text{Monitoreos programados}) * 100$	100%

Como obligaciones trasversales a todas las actividades se tiene que:

- a. En caso de no lograr el porcentaje de sobrevivencia de las especies en veda rescatadas, la Sociedad deberá establecer medidas correctivas para cumplir con el porcentaje señalado.
- b. Presentar un informe con los avances de la implementación de las medidas de manejo en los respectivos ICA.
- c. Para todas las actividades desarrolladas 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.

FICHA: GLD-PM-PCEVYF-02 – Conservación de especies faunísticas endémicas y/o en alguna categoría de amenaza

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

En relación con las especies incluidas en la ficha: La Sociedad ha incluido 9 especies de fauna en esta ficha. Sin embargo, como se evidenció en la caracterización de fauna, se tienen más especies que están catalogadas en algún grado de amenaza bajo diferentes esquemas o que presentan una distribución restringida (endémica o casi endémica). De esta manera, la Sociedad deberá incluir todas las especies que se encuentren bajo cualquier categoría de amenaza, distribución restringida, restricción comercial o veda.

PROGRAMA: PROGRAMA DE REVEGETALIZACIÓN (RESTAURACIÓN AMBIENTAL)**FICHA: GLD-PM-RVGB-01 – Revegetalización de Áreas Intervenidas**

1. Definir los criterios de selección de áreas a intervenir por las acciones propuestas en la presente Ficha.
2. Incluir el reporte de la extensión del área, registro fotográfico, coordenadas y señalar las áreas intervenidas por la revegetalización, de forma previa y posterior a su ejecución.

PROGRAMA: INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA**Ficha GLD-PM-PGS-02. Información y participación comunitaria**

1. Incluir la medida ambiental definida en la protocolización de acuerdos de consulta previa (medidas ambientales), que indica: “*Se instalarán avisos informativos en los sitios autorizados por la licencia ambiental conforme lo establezca la Autoridad Ambiental*”, esta medida aplicará de igual forma para las comunidades no étnicas teniendo en cuenta que el resguardo y las U.T del área de influencia comparten territorio por lo que se considera que estos carteles informativos, con los aspectos relevantes del proyecto, sus avances y actividades desarrolladas, así como información general de interés de las comunidades, serán renovados en un periodo de cada tres (3) meses, durante las etapas del proyecto y la instalación de los puntos donde estarán los avisos informativos serán concertados previamente con las comunidades y sus J.A.C.
2. Realizar un espacio informativo, en la reunión de inicio del proyecto, donde se brinde claridad a las comunidades y autoridades municipales, acerca de las actividades propias del proyecto AD Golondrina y la diferencia de las mismas con las actividades de sísmica que desarrolla la Sociedad en el área del proyecto, esto con el fin de diferenciar los proyectos y la responsabilidad socio ambiental de cada uno de ellos recalcando que, las actividades autorizadas en la licencia ambiental para el proyecto AD Golondrina son de objeto de seguimiento de la Autoridad Nacional Ambiental.
3. Incluir la medida: “Creación de un comité de seguimiento ambiental” en el cual se integren a representantes de las comunidades, asociaciones, gremios, el

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

resguardo indígena El Turpial – La Victoria entre otros representantes de actores sociales para que estos conozcan y hagan seguimiento a las medidas ambientales establecidas mediante el PMA y sean canalizadores de la información para sus comunidades y grupos de interés.

4. Al igual que para las acciones que estableció la Sociedad en la presente ficha y para las medidas adicionales impuestas por el EEA, se deberán entregar los soportes de las actividades ejecutadas y sus avances en los informes de cumplimiento ambiental.
5. Se deberán incluir indicadores adicionales de eficacia de lo implementado, así como los indicadores de las nuevas actividades planteadas por el EAA.

PROGRAMA: ATENCIÓN A INQUIETUDES, PETICIONES, QUEJAS, RECLAMOS Y SUGERENCIAS – IPQRS**Ficha GLD-PM-PGS-03. Atención a inquietudes, peticiones, quejas, reclamos y sugerencias - IPQRS**

Formular indicadores de efectividad o eficacia de las medidas implementadas.

PROGRAMA: APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL**Ficha GLD-PM-PGS-04. Apoyo a la capacidad de gestión institucional.**

Formular indicadores de efectividad o eficacia de las medidas implementadas.

PROGRAMA: CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENCIACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO.**Ficha GLD-PM-PGS-05., Capacitación, Educación y Concientización a la comunidad aledaña al Proyecto.**

Incluir temáticas sociales como resolución de conflictos, implementación de adecuados canales de comunicación en el entorno, identificación de abuso laboral, sexual entre otros que la Sociedad pueda identificar de importancia de las comunidades.

PARÁGRAFO PRIMERO: La Sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá eliminar del Plan de Manejo Ambiental, el Programa de Compensación para el medio Biótico y la de GLD-PM-PGS-06 Contratación de mano de obra local, de conformidad con la parte motiva de este acto administrativo.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

PARÁGRAFO SEGUNDO. En caso de presentarse antes del cumplimiento del término establecido en este artículo un Plan de Manejo Ambiental Específico PMAE o el Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, la Sociedad deberá incluir los ajustes de las fichas en dichos instrumentos.

PARÁGRAFO TERCERO. La totalidad de las fichas deberán ajustarse teniendo en cuenta la infraestructura, obras y actividades que se autorizan.

PARÁGRAFO CUARTO. Para todas las Fichas la sociedad deberá garantizar que los ajustes requeridos, se vean reflejados en los Planes de Manejo Ambiental Específicos - PMAE que se presenten para el Proyecto. Así mismo, deberán incluirse en los formatos que conforman los Informes de Cumplimiento Ambiental y las acciones implementadas para su cumplimiento, deberán ser reportadas en su totalidad.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá dar cumplimiento a las siguientes Fichas y Programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, para el proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”:

Programas de Seguimiento y Monitoreo aprobados por la ANLA

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA	NOMBRE DE LA FICHA	
ABIÓTICO	SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO	1	GLD-SM-RSA-01	Seguimiento y monitoreo al manejo del recurso suelo
		2	GLD-SM-RSA-02	Seguimiento y monitoreo al manejo paisajístico
		3	GLD-SM-RSA-03	Seguimiento y monitoreo al manejo de residuos líquidos domésticos y no domésticos
		4	GLD-SM-RSA-04	Seguimiento y monitoreo al manejo de residuos sólidos domésticos, no domésticos y especiales
	SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	5	GLD-SM-RHA-01	Seguimiento y monitoreo a cruces de cuerpos de agua
		6	GLD-SM-RHA-02	Seguimiento y monitoreo de la captación
		7	GLD-SM-RHA-03	Seguimiento y monitoreo al manejo de la escorrentía
		8	GLD-SM-RHA-04	Seguimiento y monitoreo al manejo del agua subterránea
		9	GLD-SM-RHA-05	Seguimiento y monitoreo al manejo de la reinyección

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

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA		NOMBRE DE LA FICHA
	SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE	1 0	GLD-SM-RAA-01	Seguimiento y monitoreo de las fuentes de emisiones y ruido
BIÓTICO	SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO	1	GLD-SM-RSB-01	Seguimiento y monitoreo al manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote
		2	GLD-SM-RSB-02	Seguimiento y monitoreo al manejo de fauna
		3	GLD-SM-RSB-03	Seguimiento y monitoreo al manejo de flora
		4	GLD-SM-RSB-04	Seguimiento y monitoreo al manejo de aprovechamiento forestal
		5	GLD-SM-RSB-05	Seguimiento y monitoreo al programa de conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas
	6	GLD-SM-PCHB-01	Seguimiento y monitoreo a la Protección y conservación de hábitats	
	7	GLD-SM-PCEE-01	Seguimiento y monitoreo a la Protección y conservación de especies endémicas, amenazadas o en veda	
	8	GLD-SM-RVGB-01	Seguimiento y monitoreo al manejo de la revegetalización de áreas intervenidas	
	SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	9	GLD-SM-RHB-01	Seguimiento y monitoreo al manejo de recurso hídrico
SOCIOECONÓMICO		1	GLD-PS-PGS-01	Seguimiento y monitoreo al manejo de los impactos sociales del proyecto
		2	GLD-PS-PGS-02	Seguimiento a la efectividad de los programas del PMA para el medio socioeconómico
		3	GLD-PS-PGS-03	Seguimiento a indicadores de gestión y de impacto de cada uno de los programas del PMA para el medio socioeconómico
		4	GLD-PS-PGS-04	Seguimiento al manejo de conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA	NOMBRE DE LA FICHA
		5	GLD-PS-PGS-05
			Seguimiento al programa de atención a inquietudes, peticiones, quejas, reclamos y sugerencias - IPQRS

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO: La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., en el término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, deberá presentar los ajustes de los siguientes programas de conformidad con las condiciones que se presentan a continuación:

PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA: GLD-SM-RSA-03 Seguimiento y monitoreo al manejo de residuos líquidos domésticos y no domésticos

Plantear acciones de seguimiento y monitoreo dentro de la presente ficha para las medidas de manejo planteadas en la ficha de manejo numeral 5.1 y 5.6 de la ficha GLD-PM-RHA-01 Manejo de residuos líquidos domésticos y no domésticos, asociadas a las actividades de recirculación de aguas residuales domésticas e industriales tratadas, y de acuerdo con las obligaciones relacionadas con esta actividad.

PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

FICHA: GLD-SM-RHA-01. Seguimiento y monitoreo a cruces de cuerpos de agua

Presentar en el primer ICA:

1. La medida 2 Seguimiento durante la construcción las obras de arte quedarán de la siguiente manera:

1.1 Hacer seguimiento detallado durante el proceso constructivo de las obras de protección geotécnica o ambiental instaladas, con el fin de hacer reparaciones correspondientes en caso de deterioro y verificar que no se presente ningún cambio en la dinámica de las fuentes hídricas.

1.2 Realizar monitoreos fisicoquímicos de (el o los) cuerpo(s) de agua donde se realiza la ocupación de cauce, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM, y bajo las siguientes condiciones:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- a) Realizar un monitoreo de la calidad del agua la semana previa a la iniciación de las obras asociadas a la ocupación.
- b) Realizar un monitoreo de calidad de agua mensual cuando las obras de ocupación de cauce tengan una duración igual o mayor a un mes y un monitoreo de calidad de agua cuando las obras de ocupación de cauce tengan una duración menor a un mes.
- c) Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana siguiente a la finalización de las obras asociadas a la ocupación.
- d) Para cada monitoreo de calidad del agua tomar una muestra integrada en la sección transversal, registrando en cada uno de ellos los siguientes parámetros: caudal, temperatura, sólidos suspendidos, disueltos, sedimentables y totales, conductividad, eléctrica, pH, turbidez, organolépticos, oxígeno disuelto (OD), demanda química de oxígeno (DQO), demanda biológica de oxígeno (DBO), carbono orgánico, bicarbonatos, cloruros (Cl-), sulfatos (SO₄), nitritos, nitratos, nitrógeno amoniacal, hierro, calcio, magnesio, sodio, fósforo orgánico e inorgánico, fosfatos, potasio, metales pesados (SELENIO, cadmio, bario, cromo, mercurio, plomo, hierro total), sustancias activas al azul de metileno (SAAM y organofosforados, grasas y aceites, fenoles, hidrocarburos totales, alcalinidad y acidez, coliformes totales y fecales y huevos de helminto, perifiton, plancton, bentos, macrófitas y fauna íctica.
- e) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, registro fotográfico, formatos de campo durante la toma de muestras, cadenas de custodia y reportes de laboratorio y análisis global de los resultados y de la tendencia de la calidad del medio afectado por las ocupaciones, comparándola con la línea base presentada.
- f) Realizar los monitoreos de calidad del agua y las mediciones de caudal en dos puntos: uno 50m aguas arriba y el otro 50m aguas abajo del sitio de ocupación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre el punto de medición y el punto de la ocupación.
- 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 a la ocupación de cauce no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA
- i) Todos los muestreos deben realizarse a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, o la entidad responsable de su acreditación,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

tanto para la toma de muestras como para el análisis de parámetros. En el ICA se deberá presentar como anexos el certificado de acreditación. En caso de que no haya laboratorios acreditados para el análisis de algún parámetro, los laboratorios acreditados por el IDEAM para la toma de muestra pueden enviar la misma 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. 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.

j) 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 aquella que la que la modifique o sustituya, diligenciando de manera completa todos los campos solicitados y asociando el código único ANLA asignado en el campo “observaciones”, según se indica en la siguiente tabla:

Puntos de Monitoreo cruces de cuerpos de agua

ID_MSP_ANL	NOMBRE	NOM_C_AG	COOR_E STE	COOR_N ORTE
MSP-LAV0060-00-2023-0040	CAPT_006_AA, OC_011_AA	Caño El Ingeniero	5103982, 57	2013876,3 2
MSP-LAV0060-00-2023-0041	CAPT_004_AB, OC_015_AB, OC_002_AA, CAPT_010_AA	Caño La Emmita	5069927, 81	2029126,1 72
MSP-LAV0060-00-2023-0042	CAPT_004_AA, OC_015_AA	Caño La Emmita	5067731, 1	2030211,6 7
MSP-LAV0060-00-2023-0044	CAPT_007_AA, OC_060_AA, OC_001_AA	Caño Guayuriba	5063860, 41	2034264,4 9
MSP-LAV0060-00-2023-0045	CAPT_007_AB, OC_060_AB, OC_001_AB	Caño Guayuriba	5063926, 09	2034451,1 7
MSP-LAV0060-00-2023-0049	OC_018_AB, CAPT_001_AB, OC_017_AA	Caño Emma	5042788	2017361,6 8
MSP-LAV0060-00-2023-0050	OC_002_AB, CAPT_010_AB	Caño La Emmita	5071490, 63	2028630,5 5
MSP-LAV0060-00-2023-0052	OC_065_AB	DL_14339	5063978, 13	1990104,1 7
MSP-LAV0060-00-2023-0053	OC_065_AA	DL_14339	5063822, 66	1990115,8 6
MSP-LAV0060-00-2023-0054	OC_063_AB, OC_064_AB	Caño Pílon	5049867, 43	1991401,6 6

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ID_MSP_ANL	NOMBRE	NOM_C_AG	COOR_E STE	COOR_N ORTE
MSP-LAV0060-00-2023-0055	OC_064_AA	DL_12505	5049309,49	1992249,72
MSP-LAV0060-00-2023-0056	OC_063_AA	DL_9108	5049020,29	1992375,14
MSP-LAV0060-00-2023-0057	OC_062_AA	Caño Murujuy	5041977,94	1994143,67
MSP-LAV0060-00-2023-0058	OC_062_AB	Caño Murujuy	5042565,92	1994324,12
MSP-LAV0060-00-2023-0059	OC_037_AA	DL_13440	5076391,02	1999972,64
MSP-LAV0060-00-2023-0060	OC_038_AB, OC_039_AB, OC_037_AB	DL_13440	5075821,66	2000153,84
MSP-LAV0060-00-2023-0061	OC_038_AA	DL_7870	5076302,35	2000379,22
MSP-LAV0060-00-2023-0062	OC_039_AA	DL_14774	5076235,75	2000566,92
MSP-LAV0060-00-2023-0063	OC_027_AB	DL_12406	5090136,56	2000579,25
MSP-LAV0060-00-2023-0064	OC_027_AA, OC_028_AB, OC_029_AB	DL_8037	5089042,19	2001024,28
MSP-LAV0060-00-2023-0065	OC_028_AA	DL_9367	5089283,34	2001608,44
MSP-LAV0060-00-2023-0066	OC_030_AB	DL_15730	5082485,74	2001897,81
MSP-LAV0060-00-2023-0067	OC_030_AA	DL_15730	5082334,16	2002036,52
MSP-LAV0060-00-2023-0068	OC_040_AA	DL_9478	5076314,73	2002368,35
MSP-LAV0060-00-2023-0069	OC_067_AA	DL_12965	5081480,37	2002424,73
MSP-LAV0060-00-2023-0070	OC_040_AB	DL_9478	5076411,02	2002524,11
MSP-LAV0060-00-2023-0071	OC_067_AB	DL_12965	5081483,86	2002591,07
MSP-LAV0060-00-2023-0072	OC_066_AA	DL_13331	5078720,78	2002741,92
MSP-LAV0060-00-2023-0073	OC_066_AB	DL_12872	5078324,82	2003194,52
MSP-LAV0060-00-2023-0074	OC_076_AB, OC_026_AB	Caño El Tigre	5089670,41	2004073,28
MSP-LAV0060-00-2023-0075	OC_026_AA	DL_14732	5089534,09	2004127,16

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ID_MSP_ANL	NOMBRE	NOM_C_AG	COOR_E STE	COOR_N ORTE
MSP-LAV0060-00-2023-0076	OC_052_AB	DL_10023	5068203,05	2008345,1
MSP-LAV0060-00-2023-0077	OC_052_AA	DL_10023	5068086,95	2008808,59
MSP-LAV0060-00-2023-0078	OC_074_AB	DL_13390	5058350,97	2010369,16
MSP-LAV0060-00-2023-0079	OC_021_AB, OC_057_AB	DL_8912	5059683,08	2010707,33
MSP-LAV0060-00-2023-0080	OC_074_AA	DL_13390	5058378,15	2010784,55
MSP-LAV0060-00-2023-0081	OC_021_AA	DL_8912	5059630,6	2010899,86
MSP-LAV0060-00-2023-0082	OC_073_AB	Caño Emma	5063061,18	2011527,93
MSP-LAV0060-00-2023-0083	OC_068_AA	Caño El Yopo	5095916,69	2011587,6
MSP-LAV0060-00-2023-0084	OC_073_AA	Caño Emma	5063205,69	2011878,05
MSP-LAV0060-00-2023-0085	OC_068_AB	Caño El Yopo	5096824,78	2012006,8
MSP-LAV0060-00-2023-0086	OC_072_AB	DL_9737	5066372,09	2012255,15
MSP-LAV0060-00-2023-0087	OC_072_AA	DL_9737	5066374,95	2012495,63
MSP-LAV0060-00-2023-0088	OC_075_AA	DL_14731	5073564	2012568
MSP-LAV0060-00-2023-0089	OC_071_AA	DL_8155	5073634,48	2012586,95
MSP-LAV0060-00-2023-0090	OC_056_AA	DL_11652	5073810,56	2012628,38
MSP-LAV0060-00-2023-0091	OC_056_AB, OC_071_AB, OC_075_AB	DL_8155	5073689,99	2012800,69
MSP-LAV0060-00-2023-0092	OC_010_AA	DL_9475	5091935,85	2012840,48
MSP-LAV0060-00-2023-0093	OC_051_AB	DL_15053	5056031,52	2013321,7
MSP-LAV0060-00-2023-0094	OC_051_AA	DL_15053	5055841,72	2013338,22
MSP-LAV0060-00-2023-0095	OC_054_AB	DL_8331	5075048,46	2013354,54
MSP-LAV0060-00-2023-0096	OC_054_AA	DL_8331	5074789,38	2013444,28

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ID_MSP_ANL	NOMBRE	NOM_C_AG	COOR_E STE	COOR_N ORTE
MSP-LAV0060-00-2023-0097	OC_008_AA	Caño Pájaro Grande	5090899,01	2013682,57
MSP-LAV0060-00-2023-0098	OC_009_AB, OC_008_AB, OC_010_AB	Caño Pájaro Grande	5092512,79	2013909,65
MSP-LAV0060-00-2023-0099	OC_009_AA	DL_13442	5090429,04	2014099,93
MSP-LAV0060-00-2023-0100	OC_019_AA	DL_8331	5068127,32	2015844,23
MSP-LAV0060-00-2023-0101	OC_019_AB	DL_8331	5068336,08	2015854,75
MSP-LAV0060-00-2023-0102	OC_053_AA	DL_8764	5065589,82	2016004,66
MSP-LAV0060-00-2023-0103	OC_053_AB	DL_8764	5065284,22	2016034,58
MSP-LAV0060-00-2023-0104	OC_017_AB	Caño Emma	5043648,72	2017096,42
MSP-LAV0060-00-2023-0105	OC_018_AB, CAPT_001_AB, OC_017_AA	Caño Emma	5042788	2017361,68
MSP-LAV0060-00-2023-0106	OC_020_AB	DL_12145	5057076,96	2021562,56
MSP-LAV0060-00-2023-0107	OC_025_AA	DL_8744	5088571,3	2021640,71
MSP-LAV0060-00-2023-0108	OC_069_AA, OC_024_AA	DL_7514	5092199,52	2021733,45
MSP-LAV0060-00-2023-0109	OC_069_AB, OC_024_AB	DL_7514	5091903,45	2022010,08
MSP-LAV0060-00-2023-0110	OC_041_AB, OC_025_AB	DL_8744	5089877,69	2022208,9
MSP-LAV0060-00-2023-0111	OC_034_AB	DL_14341	5104517	2022331
MSP-LAV0060-00-2023-0112	OC_041_AA	DL_11334	5089350,66	2022355,56
MSP-LAV0060-00-2023-0113	OC_020_AA	DL_12145	5057651,63	2022379,59
MSP-LAV0060-00-2023-0114	OC_043_AB, OC_044_AB	DL_12951	5084782,52	2022968,41
MSP-LAV0060-00-2023-0115	OC_042_AB	DL_13144	5083702,34	2023160,91
MSP-LAV0060-00-2023-0116	OC_049_AB	Caño La Cueva	5074045,73	2023184,51
MSP-LAV0060-00-2023-0117	OC_044_AA	DL_7585	5084959,34	2023227,06

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ID_MSP_ANL	NOMBRE	NOM_C_AG	COOR_E STE	COOR_N ORTE
MSP-LAV0060-00-2023-0118	OC_043_AA	DL_12951	5084691, 4	2023256,0 7
MSP-LAV0060-00-2023-0119	OC_049_AA	Caño La Cueva	5074326, 45	2023357,0 4
MSP-LAV0060-00-2023-0120	OC_042_AA	DL_13144	5083670, 92	2023361,7 8
MSP-LAV0060-00-2023-0121	OC_045_AA	DL_12909	5080667, 23	2024865
MSP-LAV0060-00-2023-0122	OC_045_AB	DL_12909	5080530, 01	2025137,4 1
MSP-LAV0060-00-2023-0123	OC_059_AB, OC_050_AB, OC_070_AB	Caño La Cueva	5079790, 28	2025575,6 5
MSP-LAV0060-00-2023-0124	OC_050_AA, OC_059_AA	DL_894	5078597, 41	2026495,5 2
MSP-LAV0060-00-2023-0125	OC_007_AA	Caño Marmoral	5075025, 4	2026541,8
MSP-LAV0060-00-2023-0126	OC_048_AA	DL_893	5079102, 36	2026779,5 3
MSP-LAV0060-00-2023-0127	OC_007_AB, OC_059_AA	Caño Marmoral	5076918, 86	2026932,8 7
MSP-LAV0060-00-2023-0128	OC_036_AB, OC_035_AB	DL_605	5092704, 79	2027320,0 2
MSP-LAV0060-00-2023-0129	OC_035_AA	DL_114	5094164, 88	2027522,0 7
MSP-LAV0060-00-2023-0130	OC_036_AA	DL_279	5093176, 97	2027681,4 3
MSP-LAV0060-00-2023-0131	OC_002_AB, CAPT_010_AB	Caño La Emmita	5071490, 63	2028630,5 5
MSP-LAV0060-00-2023-0132	OC_047_AB	DL_577	5089742, 29	2029758,0 1
MSP-LAV0060-00-2023-0133	OC_047_AA	DL_577	5089426, 47	2029909,1
MSP-LAV0060-00-2023-0134	OC_046_AA	DL_14794	5089165, 58	2030627,0 3
MSP-LAV0060-00-2023-0135	OC_046_AB	DL_14794	5089204, 5	2030720,0 3
MSP-LAV0060-00-2023-0136	OC_061_AA	Caño La Cueva	5084007, 54	2031483,1 7
MSP-LAV0060-00-2023-0137	OC_061_AB	Caño La Cueva	5084054, 67	2031757,7 2
MSP-LAV0060-00-2023-0138	OC_022_AB	DL_17864	5091124, 47	2037844,6 1

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ID_MSP_ANL	NOMBRE	NOM_C_AG	COOR_E STE	COOR_N ORTE
MSP-LAV0060-00-2023-0139	OC_022_AA, OC_005_AB	Caño Palenque	5088281,76	2038165,15
MSP-LAV0060-00-2023-0140	OC_006_AA	Caño Chaviva o Las Bateas	5079501,27	2039583,68
MSP-LAV0060-00-2023-0141	OC_005_AA, OC_006_AB	DL_1231	5082735,48	2039779,37
MSP-LAV0060-00-2023-0142	OC_023_AA	Caño Majiriba	5094919,37	2044437,78
MSP-LAV0060-00-2023-0143	OC_023_AB	Caño Majiriba	5095380,05	2044491,08
MSP-LAV0060-00-2023-0144	OC_003_AA	Caño Merecure	5087498,73	2044708,59
MSP-LAV0060-00-2023-0145	OC_003_AB	Caño Merecure	5087772,81	2044808,74
MSP-LAV0060-00-2023-0146	OC_004_AA	Caño Merecure	5095770,69	2045850,81
MSP-LAV0060-00-2023-0147	OC_004_AB	Caño Merecure	5095425,98	2045962,56
MSP-LAV0060-00-2023-0148	OC_012	Caño Machaviva	5000000	2000000
MSP-LAV0060-00-2023-0149	OC_013	DL_3278	5000000	2000000
MSP-LAV0060-00-2023-0150	OC_014	DL_3278	5000000	2000000
MSP-LAV0060-00-2023-0151	OC_016	Caño La Piedra	5000000	2000000
MSP-LAV0060-00-2023-0152	OC_057	DL_8921	5000000	2000000
MSP-LAV0060-00-2023-0153	OC_031	DL_2829	5000000	2000000
MSP-LAV0060-00-2023-0154	OC_032	DL_2952	5000000	2000000
MSP-LAV0060-00-2023-0155	OC_033	DL_2834	5000000	2000000
MSP-LAV0060-00-2023-0156	OC_055	DL_13832	5000000	2000000
MSP-LAV0060-00-2023-0157	OC_058	DL_14801	5000000	2000000

k) Comparar los resultados de cada monitoreo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015: artículos: 2.2.3.3.9 3. Criterios de calidad

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

consumo humano, 2.2.3.3.9 4. Criterios de calidad para consumo humano, 2.2.3.3.9 5. Criterios de calidad para uso agrícola, 2.2.3.3.9 6 criterios de calidad para uso pecuario; 2.2.3.3.9.10 Criterios de calidad para preservación de flora y fauna, y con los objetivos de calidad establecidos por la autoridad regional en caso de que estén disponibles.

l) A partir de los resultados de cada monitoreo calcular el índice de calidad ambiental ICA, los índices de contaminación como ICOMO, ICOSUS, ICOMI, ICOTRO e ICOPH, entre otros aplicables. Cuando se identifique el comportamiento anómalo en algún parámetro o índice, se deberá analizar la causa de la anomalía y presentar en los ICA.

2. La Acción 3 Seguimiento a las obras para cruces por cuerpos de agua durante su uso quedará de la siguiente manera:

2.1. Realizar inspecciones periódicas a las obras verificando que no se presenten problemas de erosión, deterioro o taponamiento por exceso de sedimentos. Presentar registro fotográfico, de tal manera que se pueda comprobar los estados de las obras y el reconocimiento de los procesos erosivos en las márgenes de los cuerpos de agua. El seguimiento debe incluir toma de registros fotográficos, de tal manera que se puedan comprobar los estados de las obras y el reconocimiento de procesos erosivos en las márgenes de los cuerpos de agua.

2.2. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA:

a) Un informe actualizado del análisis histórico de la dinámica fluvial de las corrientes asociadas a la ocupación finalizada la obra, y cada dos años durante la ejecución del proyecto (a partir de fotografías aéreas, sensores remotos u otra información secundaria de diferentes épocas), en caso en que la información secundaria no permita evidenciar la obra y las corrientes asociadas, se deberá emplear información primaria (batimetrías, imágenes lidar, etc.), que permita verificar los cambios respecto a la línea base en la morfología de las orillas del cuerpo de agua objeto de la ocupación. Presentar el análisis multitemporal de los resultados que refleje la tendencia del comportamiento de la morfología del cuerpo de agua objeto de la ocupación. En caso de que se evidencien cambios, el titular de la licencia ambiental formulará y ejecutará las correspondientes medidas para el mejoramiento y/o sustitución de la obra de ocupación de cauce.

b) Un reporte del estado las obras asociadas a la ocupación de cauce (márgenes, taludes, revegetalización, entre otros) y de las actividades ejecutadas que garanticen el normal flujo del agua a través de la obra de ocupación, con su respectivo registro fotográfico.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

2.3 Realizar monitoreos de calidad del cuerpo de agua donde se realiza la ocupación de cauce, si durante la fase de operación se realiza intervención que implique complementos constructivos a las obras asociadas a la ocupación, teniendo en cuenta las mismas condiciones establecidas para dichos monitoreos durante su fase constructiva. Presentar los soportes en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, según el periodo reportado.

3. Incluir acciones para el seguimiento y monitoreo durante la construcción y durante la operación de los cruces por líneas de flujo.
4. Ajustar la frecuencia de verificación de los indicadores de manera que coincida con la periodicidad para presentación de los ICA establecida en la licencia.
5. Incluir un indicador asociado al seguimiento de la dinámica fluvial.

PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO**FICHA: GLD-SM-RHA-02. Seguimiento y monitoreo de la captación**

1. Realizar monitoreos fisicoquímicos del recurso hídrico mínimo dos veces al año en el cuerpo de agua donde se realiza la captación, y en los puntos de línea base, considerando épocas de máximas y mínimas precipitaciones. En caso de que por condiciones de variabilidad climática no sea posible realizar los monitoreos en dichas épocas, justificar en el correspondiente ICA su ejecución en épocas de transición. Realizar dichos monitoreos siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM o cualquiera que lo modifique, derogue o sustituya, cumpliendo con las siguientes condiciones:

- a) Tomar una muestra integrada en la sección transversal establecida de acuerdo con los lineamientos de la Guía en mención.
- b) Realizar los monitoreos aguas arriba y aguas abajo del punto de captación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre los puntos de medición y el punto de captación.
- c) Registrar en cada monitoreo calidad como mínimo los siguientes parámetros: temperatura, sólidos suspendidos, disueltos, sedimentables y totales, conductividad eléctrica, pH, turbidez y organolépticos, oxígeno disuelto (OD), demanda química de oxígeno (DQO), demanda biológica de oxígeno (DBO), carbono orgánico, bicarbonatos, cloruros (Cl-), sulfatos (SO4), nitritos, nitratos, nitrógeno amoniacal, hierro, calcio, magnesio, sodio, fósforo orgánico e inorgánico, fosfatos, potasio, metales pesados (SELENIO, CADMIO, BARIO, CROMO, MERCURIO, PLOMO, HIERRO TOTAL), sustancias activas al azul de metileno (SAAM y organofosforados, grasas y aceites, fenoles, hidrocarburos

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

totales, dureza, alcalinidad y acidez, coliformes totales y fecales y huevos de helmintos, fenoles, perifíton, plancton, bentos, macrófitas y fauna íctica.

d) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, registro fotográfico, formatos de campo durante la toma de muestras, cadenas de custodia y reportes de laboratorio y el análisis multitemporal de los resultados que refleje la tendencia de la calidad del medio afectado por la concesión y su comparación con la línea base presentada en el estudio de viabilidad ambiental.

e) Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante el monitoreo.

f) Todos los muestreos deben realizarse a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, o la entidad responsable de su acreditación, tanto para la toma de muestras como para el análisis de parámetros. En ICA se deberá presentar como anexos el certificado de acreditación. En caso de que no haya laboratorios acreditados para el análisis de algún parámetro, los laboratorios acreditados por el IDEAM para la toma de muestra pueden enviar la misma 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. 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.

g) 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 aquella que la que la modifique o sustituya, diligenciando de manera completa todos los campos solicitados y asociando el código único ANLA asignado en el campo “observaciones” según la siguiente tabla:

Puntos de monitoreo seguimiento a captaciones y línea base

ID_MSP_ANL	NOMBRE	TIP_FU_SUP	NOM_C_AG	COOR_ESTE	COOR_ORTE
MSP-LAV0060-00-2023-0001	LEN_020	Laguna	LA_184	509232 6,98	1998811, 27
MSP-LAV0060-00-2023-0002	LOT_03	Caño	Caño de La Berruga	506769 3,39	1998952, 69
MSP-LAV0060-00-2023-0003	LOT_05	Caño	Caño Pesusuna	509026 4,6	1999143, 34
MSP-LAV0060-00-2023-0004	LOT_04	Caño	Caño Murujuy	506827 8,31	2000668, 6
MSP-LAV0060-00-2023-0005	LEN_010	Laguna	LA_122	508704 4,83	2001061, 76
MSP-LAV0060-00-2023-0006	LEN_019	Laguna	LA_191	509280 9,38	2001558, 76

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ID_MSP_ANL	NOMBRE	TIP_FU_SUP	NOM_C_AG	COOR_ESTE	COOR_NORTE
MSP-LAV0060-00-2023-0007	LEN_005	Laguna	LA_201	508953 6,78	2004138, 16
MSP-LAV0060-00-2023-0008	LEN_018	Laguna	LA_205	509440 2,28	2005819, 01
MSP-LAV0060-00-2023-0009	LOT_06	Caño	Caño Morure	509275 3,26	2006672, 04
MSP-LAV0060-00-2023-0010	LOT_02	Caño	Caño Barbascos	505228 9,78	2010939, 63
MSP-LAV0060-00-2023-0011	LOT_09	Caño	Caño Barbascos	505164 5,78	2011169, 45
MSP-LAV0060-00-2023-0012	LOT_11	Caño	DL_10904	505181 2,25	2012116, 6
MSP-LAV0060-00-2023-0013	LEN_030	Laguna	LA_112	505279 6,33	2012480, 62
MSP-LAV0060-00-2023-0014	LOT_10	Caño	DL_13064	505448 1,76	2012894, 33
MSP-LAV0060-00-2023-0015	LEN_011	Laguna	LA_225	509706 2,05	2013992, 25
MSP-LAV0060-00-2023-0016	LEN_029	Jaguey	JA_P_169	507431 9,33	2014033, 01
MSP-LAV0060-00-2023-0017	LEN_008	Madrevieja	MV_115	508458 5,96	2015351, 8
MSP-LAV0060-00-2023-0018	LEN_016	Jaguey	JA_P_152	507608 3,22	2015362, 2
MSP-LAV0060-00-2023-0019	LEN_028	Jaguey	JA_295	506918 2,17	2016503
MSP-LAV0060-00-2023-0020	LEN_009	Laguna	LA_238	506805 7,89	2018652
MSP-LAV0060-00-2023-0021	LOT_07	Caño	Caño Lorena	508258 0,01	2019311, 99
MSP-LAV0060-00-2023-0022	LEN_014	Jaguey	JA_2	510135 0,61	2019959, 72
MSP-LAV0060-00-2023-0023	LEN_032	Pantano	PA_70	510210 2	2028561
MSP-LAV0060-00-2023-0024	LEN_013	Laguna	LA_370	510000 5,81	2028774, 35
MSP-LAV0060-00-2023-0025	LEN_012	Madrevieja	MV_142	509193 2,88	2030213, 22
MSP-LAV0060-00-2023-0026	LEN_017	Laguna	LA_296	510538 5,3	2031730, 95
MSP-LAV0060-00-2023-0027	LEN_001	Jaguey	JA_P_97	506924 9,64	2033521, 09

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ID_MSP_ANL	NOMBRE	TIP_FU_SUP	NOM_C_AG	COOR_ESTE	COOR_NORTE
MSP-LAV0060-00-2023-0028	LEN_022	Madreveja	MV_150	510440 9,22	2035099, 72
MSP-LAV0060-00-2023-0029	LEN_023	Madreveja	MV_144	510443 8,47	2037596, 18
MSP-LAV0060-00-2023-0030	LEN_031	Laguna	LA_317	509242 9,99	2037598, 54
MSP-LAV0060-00-2023-0031	LEN_025	Laguna	LA_335	509530 9,35	2040137, 17
MSP-LAV0060-00-2023-0032	LEN_026	Madreveja	MV_72	509507 2,23	2040294, 21
MSP-LAV0060-00-2023-0033	LEN_024	Pantano	PA_140	510179 4,8	2042015, 09
MSP-LAV0060-00-2023-0034	LEN_027	Madreveja	MV_77	509675 4,54	2043320, 04
MSP-LAV0060-00-2023-0035	LEN_007	Laguna	LA_356	509804 4,36	2043804, 84
MSP-LAV0060-00-2023-0036	LEN_006	Jaguey	JA_P_79	508058 4,86	2044485, 53
MSP-LAV0060-00-2023-0037	LEN_002	Jaguey	JA_P_168	508745 0,49	2046450, 6
MSP-LAV0060-00-2023-0038	LEN_021	Jaguey	JA_369	509588 4,83	2046469, 43
MSP-LAV0060-00-2023-0039	CAPT_003	Río	Río Manacacias	509307 4,82	2006258
MSP-LAV0060-00-2023-0040	CAPT_006_AA,OC_011_AA	Caño	Caño El Ingeniero	510398 2,57	2013876, 32
MSP-LAV0060-00-2023-0041	CAPT_004_AB, OC_015_AB, OC_002_AA, CAPT_010_AA	Caño	Caño La Emmita	506992 7,81	2029126, 172
MSP-LAV0060-00-2023-0042	CAPT_004_AA, OC_015_AA	Caño	Caño La Emmita	506773 1,1	2030211, 67
MSP-LAV0060-00-2023-0043	CAPT_005	Río	Río Manacacias	510519 4	2032738
MSP-LAV0060-00-2023-0044	CAPT_007_AA, OC_060_AA, OC_001_AA	Caño	Caño Guayuriba	506386 0,41	2034264, 49
MSP-LAV0060-00-2023-0045	CAPT_007_AB, OC_060_AB, OC_001_AB	Caño	Caño Guayuriba	506392 6,09	2034451, 17
MSP-LAV0060-00-2023-0046	CAPT_009	Río	Río Yucao	509313 4	2037595, 77
MSP-LAV0060-00-2023-0047	CAPT_002	Río	Río Meta	509477 1,78	2047871, 78
MSP-LAV0060-00-2023-0048	CAP_001 ARRIBA	Caño	Caño Emma	500000 0	2000000

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ID_MSP_ANL	NOMBRE	TIP_FU_SUP	NOM_C_AG	COOR_ESTE	COOR_NORTE
MSP-LAV0060-00-2023-0049	OC_018_AB, CAPT_001_AB, OC_017_AA	Caño	Caño Emma	5042788	2017361,68
MSP-LAV0060-00-2023-0050	OC_002_AB, CAPT_010_AB	Caño	Caño La Emmita	5071490,63	2028630,55
MSP-LAV0060-00-2023-0051	CAPT_008	Caño	Caño La Piedra	5000000	2000000

h) Remitir los resultados de los monitoreos en un plazo no mayor a tres meses después de realizar el monitoreo de cada campaña. La información deberá ser remitida a esta Autoridad Ambiental a través de la página web de la ANLA, específicamente el Portal de Recepción de información - AGIL en el Módulo de Aguas Superficiales, para lo cual se debe solicitar usuario y contraseña de acceso al Portal en los correos licencias@anla.gov.co y centromonitoreo@anla.gov.co. Este usuario es único para la empresa y deberá ser solicitado por el representante legal de la compañía indicando el correo autorizado para tal fin.

i) Adicionalmente, todos los resultados de los monitoreos fisicoquímicos y microbiológicos deberán presentarse de forma acumulada en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, presentando la información consolidada y tabulada, con su respectivo análisis de tendencia, comparando los resultados del periodo reportado con los obtenidos en los periodos anteriores y la línea base.

j) Comparar los resultados de cada monitoreo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015: artículos: 2.2.3.3.9 3. Criterios de calidad consumo humano, 2.2.3.3.9 4. Criterios de calidad para consumo humano, 2.2.3.3.9 5. Criterios de calidad para uso agrícola, 2.2.3.3.9 6 criterios de calidad para uso pecuario; 2.2.3.3.9.10; Criterios de calidad para preservación de flora y fauna, y con los objetivos de calidad en caso de que estén establecidos por la autoridad ambiental regional.

k) A partir de los resultados de cada monitoreo calcular el índice de calidad ambiental ICA, los índices de contaminación como ICOMO, ICOSUS, ICOMI, ICOTRO e ICOPH, entre otros aplicables. Cuando se identifique el comportamiento anómalo en algún parámetro o índice, se deberá analizar la causa de la anomalía y presentar en los ICA.

2. Ajustar el título de la ficha de manera que se incluya el seguimiento a los puntos de línea base.

PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

FICHA: GLD-SM-RHA-04: Seguimiento y monitoreo del agua subterránea

1. Realizar monitoreo fisicoquímico a las aguas subterráneas que sean utilizadas por la comunidad y que se encuentren en un radio de 200 m del pozo exploratorio, antes y después de la perforación, de acuerdo con las metodologías establecidas
2. Realizar monitoreos fisicoquímicos del recurso hídrico subterráneo al final de la construcción de cada uno de los pozos exploratorios, previa limpieza y posterior a la prueba de bombeo.
3. Ajustar la ficha a las actividades de únicamente a la exploración de aguas subterráneas

PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

FICHA: GLD-SM-RHA-05: Seguimiento y monitoreo a la reinyección

1. Para el monitoreo y control de inyección, se deben incluir las pruebas y simulaciones de compatibilidad
2. Renombrar la ficha como Seguimiento y Monitoreo a la Reinyección y/o inyección

PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE

FICHA: GLD-SM-RAA-01 Seguimiento y monitoreo de las fuentes de emisiones y ruido

1. Presentar el plan de riego asociado a la humectación de vías de acceso y zonas descubiertas sin pavimentar (internas del proyecto), el cual debe incluir lo siguiente:
 - a) Rutas y zonas por regar.
 - b) Métodos de riego empleados, los cuales deberán garantizar la mayor área de humectación y el menor consumo de agua.
 - c) Origen y cantidad de agua a emplear en las actividades de humectación
 - d) En caso de emplear aditivos u otros materiales, deberán ser inocuos y no presentar problemas de compactación u otros impactos al suelo superficial, por infiltración o escorrentía ante eventuales precipitaciones.
 - e) Indicadores asociados con las actividades de humectación en función del área regada, las cantidades de agua empleadas y la cantidad de material particulado mitigado.
 - f) Presentar los soportes de implementación del plan en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, incluyendo: i) evidencias de la ejecución de las medidas con los volúmenes de agua empleados, su origen,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

métodos de riego empleados, áreas y vías en las cuales fue realizado y ii) análisis de la información meteorológica para el balance hídrico de evaporación-precipitación en los periodos de riego.

2. Incluir un plan de monitoreo de olores, radiación térmica y/o lumínica en caso de que se presenten quejas de receptores sensibles sobre el desarrollo del proyecto.

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO.**FICHA: GLD-SM-RSB-02 – Seguimiento y monitoreo al manejo de fauna**

1. Incluir medidas para el seguimiento y control de todos los requerimientos que se hicieron en la ficha GLD-PM-RSB-02: Manejo de la fauna en el Programa de Manejo Ambiental.
2. Incluir monitoreos de fauna, los cuales tendrán como mínimo las siguientes obligaciones:
 - a. El monitoreo se realizará tres (3) veces al año, en cada periodo climático (seco, lluvias y transición, así como un análisis multitemporal) y durante la etapa de construcción, operación y desmantelamiento, garantizando que los seguimientos se realicen en los mismos momentos cada año.
 - b. Incluir todos los grupos de fauna silvestre: aves, mamíferos, reptiles y anfibios, teniendo en cuenta: la toponimia común de la región y la clasificación taxonómica hasta el nivel sistemático más preciso (Especie) y revisando adecuadamente la actualización taxonómica de las especies. Para lo anterior se deberá anexar el respectivo registro fotográfico fechado.
 - c. Se realizarán en las mismas unidades de cobertura vegetal de la línea base de caracterización del Estudio de Impacto Ambiental (2024), con un mayor enfoque en las coberturas naturales y seminaturales.
 - d. Utilizar metodologías para la toma de información primaria de todos los grupos de fauna que den certeza de la información presentada (v.gr. capturas, uso de trampas y redes, cámaras trampa, observaciones directas, registros de huellas, excretas, restos óseos, etc.), presentando curvas de acumulación de especies por coberturas vegetales y un esfuerzo de muestreo adecuado.
 - e. La identificación de las especies se realizará por una institución o laboratorio especializado o por un profesional idóneo en el tema. Igualmente se deberá tener en cuenta la toponimia común de la región

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

y la clasificación taxonómica hasta el nivel sistemático más preciso (especie) y revisando adecuadamente la actualización taxonómica de las especies; para lo anterior se deberá anexar el respectivo registro fotográfico fechado. Al igual, se deberá determinar la presencia de especies endémicas, migratorias, en veda y/o con alguna categoría de amenaza.

- f. Para la información secundaria tomada ya sea a través de encuestas o bibliografía especializada, se deberá verificar la distribución espacial de las especies, tanto para la región como para el rango altitudinal en que se encuentra el área del Proyecto.
- g. Realizar para los PMA específicos una revisión exhaustiva de las especies de fauna hasta el nivel taxonómico más preciso posible con el fin de determinar su grado de vulnerabilidad o amenaza.
- h. Presentar la justificación, georreferenciación, descripción, registro fotográfico y ubicación cartográfica (sobre el mapa de cobertura vegetal), de los lugares de muestreo.
- i. Establecer la interacción de la fauna silvestre con las unidades de cobertura vegetal (Corine Land Cover) existentes en la zona (v.gr. áreas de refugio, alimento, hábitat, corredores de migración, sitios de concentración estacional y/o distribución espacial).
- j. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los resultados de los monitoreos parciales (es decir en cada época climática). Cabe señalar que el último informe de fauna silvestre se realizará en la etapa de abandono del proyecto y deberá recopilar y analizar los anteriores resultados o informes, y señalar las conclusiones de los monitoreos.
- k. Divulgar en las escuelas de los municipios del área de influencia donde se localiza el Proyecto, los resultados de los informes parciales y el informe final del monitoreo de fauna silvestre, con el fin de comunicar la composición e importancia de la fauna silvestre propia de la zona en los ecosistemas de la región. Lo anterior busca que los estudiantes de la(s) escuela(s) sean agentes multiplicadores de la información (composición e importancia de la fauna silvestre) en su comunidad, debido a su alta intervención principalmente por la alteración de sus hábitats.

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO.

FICHA: GLD-SM-RSB-03 – Seguimiento y monitoreo al manejo de flora

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

1. Realizar muestreos anuales en los mismos términos de la línea base ambiental del componente flora en el área de influencia del Proyecto:
 - a. Presentar un informe de carácter multitemporal enfocado en cambios composicionales y/o estructurales, paisajísticos, o respecto a conectividad y fragmentación ecológica, ocurridos a través del tiempo y su posible relación con las actividades del Proyecto.
 - b. Justificar técnicamente los métodos y puntos o zonas de muestreo.

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO.**FICHA: GLD-PM-RSB-04 – Manejo del aprovechamiento forestal.**

Ajustar el objetivo planteado, el cual debe redactarse de la siguiente forma *“Asegurar la correcta y oportuna aplicación de las medidas de prevención y mitigación relacionadas con el aprovechamiento forestal requerido, en las actividades constructivas del Proyecto y conforme a lo propuesto en la Ficha GLD-PM-RSB-04: Manejo del aprovechamiento Forestal”*, e igualmente:

- a. Incluir para la totalidad de verificaciones realizadas el soporte ambiental correspondiente, el cual deber contener como mínimo: información espacial, fotografías georreferenciadas y con fecha sin editar, base de datos acumulativa e informes que incluyan la totalidad de información necesaria para la verificación del cumplimiento de los planes de manejo (análisis de indicadores).
- b. Incluir indicadores sobre la selección de la ubicación de residuos del aprovechamiento forestal y el destino final de la madera, contemplando los criterios puntuales para su determinación.
- c. Ajustar las actividades, indicadores, frecuencia y valor de cumplimiento de acuerdo con los ajustes que fueron necesarios en la ficha de manejo ambiental correspondiente.

PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES Y FAUNÍSTICAS ENDÉMICAS, AMENAZADAS O EN VEDA.**FICHA: GLD-SM-PCEE-01 – Seguimiento y monitoreo a la Protección y conservación de especies endémicas y/o en alguna categoría de amenaza.**

Incluir medidas y acciones para el seguimiento y monitoreo de las consideraciones establecidas y/o modificadas en la ficha GLD-PM-PCEVYF-01– Programa de conservación de especies vegetales y/o en alguna categoría de amenaza y especies de la flora silvestre y líquenes en veda.

PROGRAMA MANEJO DEL RECURSO SUELO.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

FICHA: GLD-SM-RSB-05 – Seguimiento y monitoreo al programa de conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas

Presentar un análisis multitemporal de coberturas de la tierra cada dos años, donde se pueda evidenciar la ganancia, pérdida o en general la variación en términos de extensión de coberturas naturales y seminaturales haciendo especial énfasis en los ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y/ sensibles.

PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

FICHA: GLD-SM-RHB-01 – Seguimiento y monitoreo al manejo del recurso hidrobiológico

1. Incluir medidas orientadas en el manejo de fauna íctica asociadas a la construcción de infraestructura en cuerpos de agua, motivo por el cual se deberá establecer los indicadores y acciones pertinentes que permitan hacer seguimiento efectivo de las mismas.
2. Incluir monitoreos semestrales en los cuerpos de agua lénticos y lóticos, en los mismos términos de línea base, justificando técnicamente la escogencia de puntos de muestreo.
3. Las técnicas de muestreo deberán incluir metodologías idóneas para la evaluación del recurso íctico en cuerpos de agua de las características de los ubicados en el área de influencia del Proyecto (p. ej. electropesca, anzuelo, entre otras).
4. Presentar un informe con análisis espacio temporal del comportamiento de comunidades, asociándolo a la potencial interacción con actividades del Proyecto.

PARÁGRAFO PRIMERO: La Sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá eliminar del Plan de Seguimiento y Monitoreo la ficha GLD-PS-PGS-07 Seguimiento al programa de contratación de mano de obra local y el Programa de seguimiento al programa de compensación para el medio biótico.

PARÁGRAFO SEGUNDO. En caso de presentarse antes del cumplimiento del término establecido en este artículo un Plan de Manejo Ambiental Específico PMAE o el Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, la Sociedad deberá incluir los ajustes de las fichas en dichos instrumentos.

PARÁGRAFO TERCERO. La totalidad de las fichas deberán ajustarse teniendo en cuenta la infraestructura, obras y actividades que se autorizan.

PARÁGRAFO CUARTO. Para todas las Fichas la sociedad deberá garantizar que los ajustes requeridos, se vean reflejados en los Planes de Manejo Ambiental Específicos - PMAE que se presenten para el Proyecto. Así mismo, deberán

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

incluirse en los formatos que conforman los Informes de Cumplimiento Ambiental y las acciones implementadas para su cumplimiento, deberán ser reportadas en su totalidad.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO: La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá presentar en cada Plan de Manejo Ambiental Específico (PMAE), una vez se establezca los diseños y la ubicación final de la infraestructura petrolera, el plan de contingencia para cada locación nueva que se viabilice en este acto administrativo, con la siguiente información:

1. Conocimiento del riesgo:

- a. Incluir la identificación, caracterización y valoración de las amenazas de origen natural y socionatural acorde con la información de la línea base ambiental, incluyendo los criterios metodológicos para la obtención de los resultados.
- b. Identificar, caracterizar y valorar los escenarios por incendio, explosión, derrame y nube tóxica, considerando las áreas de afectación que se pueden generar por la materialización de escenarios con sustancias químicas peligrosas de características: inflamables, tóxicas y explosivas. Igualmente, incluir el análisis y evaluación de los escenarios endógenos asociados a la reinyección y sismicidad inducida.
- c. Presentar el análisis de riesgo tecnológico en las actividades de construcción y operación de las locaciones, facilidades tempranas y líneas de flujo proyectadas, con base en los análisis de consecuencias desarrollado en el plan de contingencia general del proyecto.
- d. Realizar la identificación de los elementos expuestos (asentamientos humanos, infraestructura social, áreas ambientalmente sensibles, cuerpos de agua, coberturas de la tierra (bosques de galería, vegetación secundaria o en transición (alta y baja), pastos (limpios, arbolados, enmalezados), áreas agrícolas, entre otras), áreas con infraestructura física y social y de importancia histórica y cultural, áreas destinadas a la producción económica, áreas con reglamentación especial definida en los instrumentos de ordenamiento y planificación del territorio, entre otros), en las áreas de afectación definidas por la materialización de eventos con sustancias peligrosas, georreferenciándolos e indicando el nombre, el tipo de equipo/sustancia y su ubicación dentro de las mismas.
- e. Presentar la valoración de riesgo ambiental, social y socioeconómico involucrando el cálculo de probabilidades de ocurrencia por la materialización de los eventos con sustancias peligrosas.
- f. Presentar los resultados en mapas de consecuencias, que diferencie los escenarios de riesgo analizados e integre la identificación de los elementos expuestos y los riesgos ambiental, social y socioeconómico a escala 1:10.000 o más detallada según corresponda, incluyéndolos en el modelo de almacenamiento de datos geográficos, acorde con lo establecido en la

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Resolución 2182 de 2016 o aquella que la modifique o sustituya.

- g. Presentar el subproceso de monitoreo del riesgo, con base en los resultados obtenidos en el proceso de conocimiento del riesgo, en donde se realice la identificación de umbrales y se definan variables para establecer niveles de alerta, procedimientos de activación y actividades a ejecutar con su respectiva frecuencia.
2. Reducción del riesgo: Presentar las medidas prospectivas y correctivas (diferenciándolas en intervenciones estructurales y no estructurales), acorde con los riesgos identificados, analizados y evaluados en el proceso de conocimiento del riesgo a fin de disminuir las condiciones de las amenazas y la exposición de los elementos vulnerables.
3. Manejo de la contingencia:
 - a. Los resultados del análisis del riesgo involucrando la definición de los diferentes niveles de respuesta ante la materialización del riesgo.
 - b. Los procedimientos básicos de atención ante cada escenario de riesgo.
 - c. Los mecanismos de notificación, organización y funcionamiento para la eventual activación del plan de contingencia.
 - d. Las prioridades de protección.
 - e. La definición de puntos estratégicos para el control de contingencias, teniendo en cuenta las características de las áreas sensibles.
 - f. El programa de entrenamiento, capacitación y ejecución de simulaciones y simulacros para el personal responsable de la aplicación del plan de contingencia, las comunidades y consejos territoriales de gestión del riesgo.
 - g. Los equipos específicos que son requeridos para atender las contingencias según los eventos de posible ocurrencia identificados.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá presentar los resultados, análisis y conclusiones de las actividades de monitoreo del riesgo asociados al seguimiento de los eventos de origen natural, socio natural, operacional y tecnológico identificados, en donde se involucren los parámetros y frecuencia definidos, así como la articulación con entidades oficiales (Servicio Geológico Colombiano SGC, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, entre otros) y de manera detallada para los escenarios críticos de incendio forestal, inundación, tormenta eléctrica, movimientos en masa, así como el escenario de sismicidad inducida por inyección y reinyección, y aquellos en los que inciden la variabilidad climática, complementando la valoración del riesgo, según corresponda.

En caso de no presentar resultados de los monitoreos del riesgo, remitir las razones y soportarlo con las evidencias correspondientes a través de oficios, informes, actas, registros fotográficos, entre otros

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ARTÍCULO VIGÉSIMO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá entregar los soportes de la ejecución de las actividades definidas para las intervenciones correctivas y prospectivas de las medidas de reducción del riesgo, incluyendo las relacionadas con la adaptación a la variabilidad y cambio climático. 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, remitir las razones y soportarlo con evidencias correspondientes a través de informes, cronogramas, actas, registros fotográficos, entre otros.

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá presentar 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 de los Consejos Municipales 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

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá presentar la revisión y/o complemento del Plan de Contingencia siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017 en el artículo 2.3.1.5.2.1.1, numeral 3.1.2, literal f y el Decreto 1076 de 2015 en el artículo 2.2.2.3.5.1, numeral 9 y el artículo 2.2.2.3.9.3 o aquellos que los modifiquen o sustituyan, y en caso de no presentarse un ajuste en el documento, indicar las razones por las cuales no se realiza. La revisión o complemento del Plan de Contingencia deberá realizarse en los siguientes casos:

- a) Ante nuevas exigencias o cambios en la legislación nacional referente al plan de contingencia, en los plazos establecidos en las mismas.
- b) Cuando se introduzcan cambios en los procesos que aumenten la probabilidad de ocurrencia de una contingencia ambiental y/o consecuencia de la materialización del riesgo.
- c) Ante cambios en las valoraciones de los escenarios de riesgo presentes en el proyecto.
- d) Ante la ocurrencia de una contingencia que evidencie la necesidad de ajuste del plan.
- e) Ante evidencias producto del proceso de seguimiento y control efectuado por la Autoridad Ambiental Competente.
- f) Ante nuevos escenarios de riesgo no identificados en el plan vigente o cambios menores suscitados en función del desarrollo de las actividades, o con ocasión de la implementación de medidas de reducción del riesgo.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá reportar los eventos de contingencia a través de la plataforma VITAL de conformidad a lo establecido en el artículo 2o. de la Resolución 1767 de 2016 o aquellos que los modifiquen o sustituyan, ya sea que los eventos sean generados del proyecto hacia el medio o del medio hacia el proyecto, incluyendo en el informe inicial y en cada uno de los avances (reportes parciales y de recuperación ambiental), la siguiente información:

- a) Las medidas, protocolos y/o acciones implementadas para atención de la emergencia.
- b) Los resultados y análisis de los monitoreos ambientales a los medios abiótico, biótico y socioeconómico.
- c) El diagnóstico de la calidad en los recursos afectados (flora, fauna, suelo, agua superficial y subterránea, entre otros), según parámetros y límites establecidos en estándares nacionales e internacionales.

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO: La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá reportar los informes finales de los eventos de contingencia a través de la plataforma VITAL de conformidad a lo establecido en el artículo 2o. de la Resolución 1767 de 2016 o aquellos que los modifiquen o sustituyan, ya sea que los eventos sean generados del proyecto hacia el medio o del medio hacia el proyecto, con la siguiente información:

- d) Fecha de la contingencia.
- e) Cantidad de hidrocarburo o sustancia involucrada en la contingencia.
- f) Causa de la contingencia.
- g) Alcances de la afectación a los recursos naturales (flora, fauna, suelo, agua superficial y subterránea, entre otros), a través de la implementación de una Evaluación de Daños y Necesidades Ambientales (EDANA).
- h) Alcances de la afectación en el recurso pesquero en términos de destrucción, reducción y alteración considerando el muestreo y estimación de la mortandad de ictiofauna, así como la disminución, incremento o modificación de los niveles y flujos de producción y productividad de los servicios ecosistémicos (en caso de que aplique).
- i) Alcances de la afectación a comunidades.
- j) Acciones efectuadas por la empresa (proceso de implementación del Plan de Contingencia según lo establecido en el Decreto 1868 de 2021 o aquellos que los modifiquen o sustituyan), durante la atención y manejo de la contingencia presentada; incluir la descripción las medidas de control, mitigación y compensación efectuadas.
- k) Acciones efectuadas por la Sociedad para la recuperación ambiental de los sitios afectados.
- l) Descripción del estado actual de las zonas intervenidas con su respectivo soporte fotográfico.
- m) Descripción del manejo de residuos sólidos y peligrosos durante las labores

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

que requirió la contingencia.

- n) Certificados de recibo, entrega, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos orgánicos, ordinarios, industriales y peligrosos generados durante las labores de mantenimiento y limpieza del área afectada por el hidrocarburo o sustancia involucrada en la contingencia.
- o) Copia de la denuncia ante las autoridades correspondientes cuando la causa de la contingencia se deba a acciones de terceros.

ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá presentar durante las actividades de desmantelamiento y abandono parcial o definitivo, el análisis de los escenarios de riesgo, medidas de reducción del riesgo específicas y la definición de los componentes de preparación y ejecución para la respuesta ante contingencias. La información deberá remitirse dentro de los planes de desmantelamiento y abandono de infraestructuras.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá dar cumplimiento al plan de desmantelamiento y abandono para el proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo.

Obligaciones:

- a. Presentar por lo menos con tres (3) meses de anticipación al inicio del desmantelamiento y abandono del proyecto el estudio del que trata el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 del 2015 o la norma que lo modifique y/o sustituya.
- b. Presentar, previo al inicio de la fase de desmantelamiento y abandono, copia de la forma 10ACR diligenciada y aprobada por la ANH, certificando el Taponamiento y Abandono de la totalidad de los pozos perforados en la locación, conforme al parágrafo 2 del artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 del 2015, o la norma que lo modifique, derogue o sustituya.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO. No aprobar el Plan de Compensación del Componente Biótico, presentado por la Sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S. mediante comunicación con radicado ANLA 20246200196402 del 22 de febrero de 2024, por las razones expuestas en la parte motiva.

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO: La Sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá presentar dentro de los tres (3) meses a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, para pronunciamiento de esta Autoridad, el Plan de Compensación del Componente Biótico, acorde con lo establecido en el Manual de Compensación del Componente Biótico, acogido mediante Resolución 256 del 22 de febrero de 2018, considerando los siguientes aspectos:

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- a. Establecer como impactos bióticos a ser compensados los identificados en el numeral “5.2.3.1.2 Impactos No Internalizables (Residuales)” de la Evaluación Económica Ambiental.
- b. Complementar el objetivo general, en el sentido de incluir dentro de su planteamiento lo relacionado con las acciones de restauración con enfoque en rehabilitación, teniendo en cuenta lo propuesto y solicitado en el análisis del cómo compensar y las metas e indicadores propuestos.
- c. Ajustar el objetivo general en el sentido de excluir de su planteamiento las subzonas hidrográficas que no hacen parte del área del Proyecto sobre la que se prevén afectaciones.
- d. Ajustar los objetivos específicos en función de las acciones de preservación y restauración propuestas de manera que sea consecuente con el alcance y los resultados esperados de estas acciones, las necesidades de las áreas identificadas y los indicadores de seguimiento y monitoreo propuestos, en los que se logre evidenciar las ganancias en términos biológicos, ecológicos y/o ecosistémicos para los atributos que se esperan mejorar por su implementación.
- e. Complementar las metas del plan de compensación, teniendo en cuenta el ajuste en los objetivos general y específicos, las acciones definidas y los indicadores propuestos.
- f. Ajustar el alcance propuesto, teniendo en cuenta el ajuste de los objetivos general y específicos y las acciones propuestas.
- g. Respecto al cuánto compensar, se deberá ajustar lo siguiente:
 - i. Ajustar el factor de compensación asociado a los ecosistemas de Zonas pantanosas del Helobioma Altillanura y Zonas pantanosas del Helobioma Casanare por tratarse de ecosistemas naturales.
 - ii. Ajustar el cálculo del área a compensar, teniendo en cuenta la Infraestructura, obras y actividades ambientalmente viables, las restricciones en relación con el permiso de aprovechamiento forestal y la zonificación de manejo ambiental aprobada.
- h. Respecto al Dónde compensar, se deberá presentar lo siguiente:
 - i. Los polígonos propuestos en la capa “CompensacionBiodiversidad” del Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG), deben ser diferenciados en el campo “ACT_COMP” por el tipo de acción a desarrollar (preservación y restauración), de manera que se guarde correspondencia con lo descrito en el análisis del cómo compensar,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

para su definición se deben considerar las necesidades del territorio y el alcance de la propuesta de las acciones propuestas, de manera que se logre evidenciar la adicionalidad esperada.

- ii. Adicionar áreas asociadas a la Subzona hidrográfica Río Yucao dentro de la capa “CompensacionBiodiversidad” del Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG). Para la selección de estas áreas se deben considerar los criterios del Manual de Compensación del Componente biótico y estar debidamente delimitadas considerando las necesidades del territorio y las acciones de compensación definidas, su selección debe estar justificada mediante un análisis de adicionalidad que asegure las ganancias en biodiversidad y el cumplimiento de los objetivos.
 - iii. La capa CoberturaTierra, con la interpretación de los polígonos donde serán realizadas las acciones de preservación y restauración (rehabilitación).
 - iv. Conforme a los ajustes realizados en el análisis del dónde y cómo compensar se deberá presentar la información geográfica que complementa la propuesta de compensación siguiendo los lineamientos y la estructura del Modelo de Almacenamiento Geográfico adoptado por la Resolución 2182 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y dentro de la proyección cartográfica de Origen Único Nacional, la cual debe contener la capa “CompensacionBiodiversidad” y tablas asociadas según lo indicado en el Diccionario de Datos Geográfico.
- i. Respecto al Cómo compensar, se deberá presentar lo siguiente:
 - i. Especificaciones técnicas de los aislamientos propuestos para las acciones de preservación.
 - ii. Actividades de seguimiento y monitoreo contempladas para las acciones de preservación y su frecuencia de medición.
 - iii. Incluir dentro de las actividades contempladas para las acciones de preservación y restauración (rehabilitación) la caracterización de tensionantes de las áreas propuestas en términos de magnitud, frecuencia y periodicidad, en la que se contemple la propuesta para su control, minimización o eliminación.
 - iv. Respecto al mecanismo de bancos de hábitat, se deberá presentar el soporte de la consulta al operador del Banco de Hábitat “El Amparo” sobre el reporte del estado actual de los cupos disponibles y los asignados formalmente ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y especificar la localización de los cupos utilizados para la presente obligación y las acciones a desarrollar.
 - v. Realizar el ajuste detallado del cronograma presentado conforme a los ajustes realizados en el análisis del cómo compensar, objetivos y metas del plan de compensación. El cronograma debe considerar únicamente lo relacionado con la ejecución del plan propuesto, por lo

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

que se deberán descartar los tiempos estimados de presentación y aprobación del plan por parte de la Autoridad Ambiental y deberá especificar los hitos de cumplimiento para cada etapa de las acciones de preservación y restauración propuestas.

- vi. Verificar y ajustar de ser necesario los indicadores propuestos conforme a los ajustes que se realicen en el análisis del cómo compensar, objetivos y metas.
- vii. Verificar y ajustar la evaluación de riesgos potenciales considerando los riegos de tipo social o aquellos que se puedan ocasionar por eventos naturales, así como aquellos adicionales que se identifiquen con la actualización del plan de compensación.

ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO. Aprobar las siguientes líneas de destinación para la Inversión del Plan de Inversión Forzosa de no menos del 1%, presentados por la sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., para el proyecto “Área de Desarrollo Golondrina”, en acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, acciones complementarias mediante la adquisición de predios, y acciones de vigilancia, en la subzona hidrográfica Río Yucao, subzona hidrográfica Directos Río Metica entre ríos Guayuriba y Yucao y subzona hidrográfica Río Manacacias, acorde con lo establecido en el Decreto 2099 de 2016 y el Artículo 321 de la Ley 1955 de 2019.

Línea de destinación decreto 2099 del 2019	Programas y acciones propuestas
Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible. En esta línea de inversión se podrá dar prioridad a áreas degradadas por actividades ilícitas	Preservar las cuencas abastecedoras de humedales y cuerpos de agua naturales mediante la adquisición o mejoras de cinco (5) predios identificados en áreas o ecosistemas de interés estratégico ubicados en inmediaciones de la Reserva Natural de la Sociedad Civil Yurumi
Acciones complementarias: Adquisición de predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, así como en áreas protegidas que hagan parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).	Preservar las cuencas abastecedoras de humedales y cuerpos de agua naturales mediante la adquisición o mejoras de cinco (5) predios identificados en áreas o ecosistemas de interés estratégico ubicados en inmediaciones de la Reserva Natural de la Sociedad Civil denominada "YURUMÍ para la conservación de los recursos naturales, al igual que en áreas protegidas que hagan parte del SINAP, localizadas en la zona hidrográfica de los ríos Meta y Vichada.
Acciones de vigilancia del recurso hídrico mediante la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometeorológicas y/o con radares, según la tecnología que defina el IDEAM. Estas acciones pueden proponerse siempre y cuando el titular del proyecto y el	Establecer acciones de vigilancia que propendan por la conservación de las zonas hidrográficas de los ríos Meta y Vichada, por medio de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas potencializando o reforzando estaciones hidrometeorológicas y/o

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

Línea de destinación decreto 2099 del 2019	Programas y acciones propuestas
IDEAM aseguren el financiamiento de la operación de dicha instrumentación.	con radares, según la tecnología que sea defina por el IDEAM.

Línea de destinación decreto 2099 del 2019	Actividades a desarrollar
Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible.	Acciones de preservación y restauración, enriquecimiento y recuperación de servicios ecosistémicos en los cinco (5) predios identificados en áreas o ecosistemas de interés estratégico ubicados en inmediaciones de la Reserva Natural de la Sociedad
Acciones complementarias: Adquisición de predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, así como en áreas protegidas que hagan parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).	Adquisición de cinco (5) predios con ecosistemas de interés estratégico ubicados en inmediaciones de la Reserva Natural de la Sociedad Civil denominada "YURUMÍ".
Acciones de vigilancia del recurso hídrico mediante la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometeorológicas y/o con radares, según la tecnología que defina el IDEAM.	Instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas potencializando o reforzando estaciones hidrometeorológicas y/o con radares, según la tecnología que sea defina por el IDEAM.

Se aprueban los cinco (5) predios propuestos que comprenden una extensión de aproximadamente 2.473,74 hectáreas priorizados en cercanías a la Reserva Natural de la Sociedad Civil denominada "YURUMÍ", ubicados en el municipio de Puerto López.

Obligaciones:

1. Socializar el plan de inversión forzosa de no menos del 1%, con las comunidades del área de influencia del proyecto y aquellas donde se desarrollen las acciones propuestas.
2. Iniciar la ejecución del Plan de inversión forzosa de no menos del 1% en un periodo no superior a seis (6) meses posteriores a la presentación del primer certificado de revisor fiscal o contador público, donde se informen las inversiones base de liquidación incurridas en el año inmediatamente anterior,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

de conformidad con lo establecido en el artículo 321 de la ley 1955 del 2019 o la ley que la modifique, derogue o sustituya. Como parte integral de este plan, presentar el anexo geográfico con la información detallada en los términos y condiciones que exige el Modelo de Almacenamiento Geográfico adoptado a través de la Resolución 2182 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible, o la que modifique, derogue o sustituya.

3. En el primer Informe de cumplimiento ambiental respecto al Plan de inversión forzosa del 1%, aprobado, la sociedad deberá presentar la siguiente información:
 - a) Programa de seguimiento y monitoreo específico para cada acción a desarrollar
 - b) Indicadores de seguimiento y cumplimiento (cualitativos y cuantitativos) que permitan realizar el seguimiento de las actividades propuestas (cronograma).
 - c) Cronograma ajustado considerando los objetivos de conservación que se pretenden lograr con las líneas de destinación aprobadas.

4. Con relación a la línea de destinación de la inversión forzosa del 1% *“Acciones Complementarias, mediante la adquisición predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, al igual que en protegidas que hagan del Sistema Nacional Áreas Protegidas - SINAP”*, la sociedad deberá presentar en los informes de cumplimiento ambiental:
 - a) Informe con la caracterización de los predios (medio biótico (coberturas vegetales y ecosistemas)) y registro fotográfico, donde se evidencie la importancia para la conservación, protección, recuperación y vigilancia de la cuenca.
 - b) Certificación actualizada de la Unidad de Restitución de Tierras en la que se haga constar que el predio seleccionado no se encuentra en el registro de tierras despojadas y abandonadas forzosamente.
 - c) Extensión y linderos (Levantamiento topográfico firmado por un topógrafo titulado).
 - d) Ficha catastral o certificado plano predial donde se observe la extensión del predio y sus titulares según el registro catastral.
 - e) Avalúo comercial del predio realizado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), personas naturales y/o jurídicas inscritas en el Registro Abierto de Avaluadores establecido en la Ley 1673 de 2013 y en aquellas normas que las complementen, sustituyan o adicionen con una vigencia no mayor a un (1) año.
 - f) Documento que muestre claramente que la titularidad de los predios será de la autoridad ambiental regional competente, Parques Nacionales Naturales

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

de Colombia, entes municipales o departamentales, territorios colectivos y/o resguardos indígenas donde quede claramente establecido que se reciben los predios, evitando su enajenación o invasión por terceros y la destinación exclusiva de los mismos a recuperación, protección y preservación. La obligación se entiende por cumplida una vez la autoridad competente, reciba el predio o las mejoras, según el caso, lo cual se acreditará mediante el certificado de tradición en donde conste que ésta ostenta la titularidad sobre el predio.

- g) Si quien asuma la titularidad del predio, impone alguna obligación o requerimiento adicional para la recepción de este se debe presentar la información sobre cómo se dará cumplimiento a este requerimiento.
- h) Ubicación geográfica con planos a escala 1:10.000, o más detallada, y soportada en GDB acorde al modelo establecido mediante Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016, donde se identifique la ubicación de los predios comprados dentro la cuenca o subzona hidrográfica.
- i) En caso de ser necesario detallar el tipo y características del cerramiento y la señalización a emplear. Para lo anterior, se deberá presentar la descripción detallada de los insumos, materiales y otros elementos, demostrando que no hay afectación de recursos naturales para esta actividad.
- j) No aplican los predios que ya hacen parte de resguardos indígenas, territorios colectivos de comunidades negras, raizales y palenqueras, ni ser territorio ancestral de dichas comunidades, debidamente reconocidos. No aplica para reservas territoriales del Estado, playas, playones, sabanas comunales, madre viejas, ciénagas, islas, rondas de río u otros territorios clasificados inalienables, imprescriptibles e inembargables, según la legislación legal vigente en Colombia.
- k) No son viables aquellos predios de interés que se encuentren por fuera del ámbito geográfico autorizado por esta Autoridad. Asimismo, la adquisición de los predios deberá estar orientada a necesidades reales que permitan la recuperación, preservación, conservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica o subzona hidrográfica donde se realizan las captaciones autorizadas.
- l) No debe existir diferencia entre el área del certificado de libertad y tradición y el área establecida en catastro, por lo que será necesario que previo a la compraventa se adelante el trámite respectivo de actualización de cabida y linderos ante el IGAC o que se opte por adquirir el predio conforme al área inferior.
- m) Los objetivos fijados deben siempre conducir a la de “recuperación, preservación, conservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica” como se consagra en el parágrafo del artículo 43 de la ley 99 de 1993, con el fin de dar cumplimiento al fundamento de la obligación de inversión forzosa de no menos del 1%.

5. Con relación a la línea de destinación de la inversión forzosa del 1% “Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica,

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible”, la sociedad deberá:

- a) Seleccionar el área susceptible a desarrollar actividades de restauración y preservación.
 - b) Caracterizar las áreas objeto del proyecto y evaluación del estado actual del ecosistema,
 - c) Precisar el objetivo y alcance en las actividades de restauración y preservación a desarrollar.
 - d) Por cada objetivo deberá seguir los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Restauración.
 - e) Dar claridad sobre el modelo de restauración ecológica, rehabilitación o recuperación a implementar (p ej.: Reforestación Protectora, Cercos Vivos, Barreras Rompe vientos, Etc.), área del proyecto (ha) y listado de especies.
 - f) Justificar las áreas para aislar en función de su importancia ambiental.
 - g) Utilizar especies nativas y justificar su empleo de acuerdo con el ecosistema de referencia.
6. Con relación a la línea de destinación de la inversión forzosa del 1% *“Acciones vigilancia del recurso hídrico mediante la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometeorológicas y/o con radares, según la tecnología que defina el IDEAM”*:
- a) Presentar el acta de acuerdo suscrito con el IDEAM, en la que se comprometa a recibir, operar y mantener los equipos de monitoreo hidrológico para aforar sólidos, sistemas de pronóstico hidrometeorológico con micro radar, equipos para la hidrología de sedimentos y sistemas de medición de caudales en tiempo real: ADCP.
 - b) Presentar las cantidades de obra y planos en forma detallada de las necesidades de adecuación de infraestructura.
 - c) Presentar las cantidades de obra y desglose de las cantidades y costos unitarios, en los cuales se invertirán los recursos de la inversión forzosa de no menos del 1%, para dar cumplimiento al objetivo.
 - d) Presentar la localización de los equipos y actividades en formato Geodatabase según Modelo de Almacenamiento Geográfico de la Resolución 2182 de 2016, o la que la modifique o sustituya.
7. Presentar en los informes de cumplimiento ambiental, los informes de avance de las actividades y/o acciones ejecutadas, el cual debe incluir, como mínimo lo siguiente:
- a) Descripción de las acciones y actividades desarrolladas respecto al Plan

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

de inversión forzosa del 1%.

- b) Descripción del avance de ejecución de obras y/o actividades detallado del desarrollo del proyecto, indicando cantidades y valores efectivamente ejecutados, anexando los soportes técnicos y financieros (factura, contrato o documento equivalente) para la validación de los mismos por parte de esta autoridad de acuerdo con las líneas de destinación.
- c) Las áreas donde se desarrollan las actividades y/o acciones de inversión forzosa del 1%, en el modelo de datos de información geográfica y sus anexos, según lo estipulado en la Resolución 2182 de 2016.

8. Con relación al cálculo de la base de inversión del 1% y su ejecución de acuerdo con el cronograma, se deberá:

- a) Presentar dentro de los tres meses siguientes a cada vigencia fiscal, certificado de revisor fiscal o contador público, informando las inversiones base de liquidación incurridas en el año inmediatamente anterior, para ir ajustando el monto base de liquidación de la inversión forzosa de no menos el 1%, con los montos efectivamente ejecutados y registrados en los libros de contabilidad del Proyecto, incluyendo las actividades constructivas, producto de las obras y actividades autorizadas en la presente modificación. La certificación debe incluir los costos, gastos y valores capitalizados, y deberá ser detallada de conformidad a los ítems establecidos en el artículo 321 de la Ley 1955 de 2019.
 - Si las inversiones se efectuaron en dólares informar la TRM utilizada para la conversión a pesos COP para cada año de ejecución del Proyecto.
- b) En caso de que la sociedad no ejecute las inversiones de acuerdo con el cronograma, por un tiempo superior a un año fiscal, deberá actualizar los valores no ejecutados de acuerdo con la fórmula señalada en el parágrafo 1 del artículo 321 de la Ley 1955 del 25 de mayo de 2019.

PARÁGRAFO PRIMERO. Aprobar el ámbito geográfico para la implementación de la inversión forzosa de no menos del 1%, priorizando la subzona hidrográfica Río Yucao, teniendo en cuenta que es donde se proyecta mayor desarrollo del Proyecto, seguida de la subzona hidrográfica Directos Río Metica entre ríos Guayuriba y Yucao y subzona hidrográfica Río Manacacias.

PARÁGRAFO SEGUNDO. No se acepta la línea de destinación “En ausencia del respectivo Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, en desarrollo del Parágrafo 2 del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 216 de la Ley 1450 de 2011, los recursos se deberán invertir en su formulación o adopción, para lo cual el titular de la licencia ambiental podrá destinar hasta el porcentaje fijado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, siempre y cuando la autoridad ambiental administradora asegure, con otras fuentes de recursos, el financiamiento total de este instrumento y, el porcentaje restante de la inversión, deberá ser destinado a las actividades listadas en el numeral 1 del

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones” presente artículo”, conforme la parte motiva del presente acto administrativo.

PARÁGRAFO TERCERO. No se aceptan los mecanismos propuestos asociados a pagos por servicios ambientales, acuerdos de conservación, bancos de hábitat y otras iniciativas de conservación, conforme lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá realizar los siguientes ajustes en la evaluación económica Ambiental del proyecto:

1. Presentar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, un reporte del análisis de internalización de los impactos “Alteración de las condiciones geotécnicas, Alteración a la calidad del suelo, Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial, Alteración a la calidad del aire, Generación y/o alteración de conflictos sociales, Generación de expectativas en la población”, donde se demuestre el avance del cumplimiento de las medidas de prevención y corrección, el cambio ambiental generado por las actividades del proyecto y los costos empleados en cada caso.
2. Presentar en el primer informe de cumplimiento ambiental, la actualización de la cuantificación biofísica de los impactos “*Alteración de las condiciones geotécnicas, Alteración de la geoforma del terreno, Cambio en el uso del suelo, Cambios en el patrón de drenajes y/o escorrentías superficiales, Alteración a la cobertura vegetal, Alteración a las comunidades de flora, Cambio en el hábitat de las especies de fauna, y Alteración de la estructura ecológica del paisaje*”, teniendo en cuenta el área de aprovechamiento forestal otorgada en el presente acto administrativo y por ende actualizar las valoraciones económicas, el flujo de costos y beneficios, los indicadores económicos y el análisis de sensibilidad, aportando las memorias de cálculo actualizadas.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., presentará los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA de manera semestral, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos y lo dispuesto en la Resolución 077 de 2019, modificada por la Resolución 549 del 2020.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., comunicará antes del inicio de las actividades, a través de canales idóneos a la comunidad: i) los datos del proyecto, obra o actividad incluyendo el número de contrato, licencia que autoriza las actividades a desarrollar, datos de contacto; ii) las entidades que ejercen funciones de supervisión 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 respectivos informes de cumplimiento ambiental ICA.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ARTÍCULO TRIGÉSIMO TERCERO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá informar a la autoridad competente con copia a esta Autoridad cuando en cualquier momento, cuando se identifique la existencia de comunidades étnicas que puedan ser afectadas en desarrollo del proyecto, obra o actividad, distintas a las certificadas o consultadas en la etapa de licenciamiento.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá previo a la ejecución de actividades que configuren alguna de las causales de modificación de la Licencia Ambiental mencionadas en el Artículo 2.2.2.3.7.1. del Decreto 1076 de 2015, o aquellas normas que lo modifiquen o sustituyan, solicitar a la ANLA la modificación de licencia.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO QUINTO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá informar a la ANLA, de manera previa a realizar las actividades consideradas como cambios menores o de ajuste normal dentro del giro ordinario, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 855 del 05 de agosto de 2022 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, o aquella norma que la modifique o sustituya, actividades que serán objeto de seguimiento. En caso de que las actividades a ejecutar no se incluyan en la mencionada Resolución, el titular de la licencia solicitará por escrito pronunciamiento de esta autoridad, sobre su viabilidad bajo la modalidad de cambio menor, concepto que se remitirá con destino al expediente.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEXTO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá presentar un Plan Integral de Gestión de Cambio Climático (PIGCC) del proyecto y los anexos correspondientes, el cual contendrá como mínimo:

- i. Objetivos y metas orientados a establecer las acciones de gestión al cambio climático.
- ii. La metodología seleccionada para las estimaciones de emisiones y/o remociones de GEI del proyecto, justificando la selección del método de cuantificación empleado.
- iii. La estimación de las emisiones y remociones directas e indirectas de gases efecto invernadero (GEI), teniendo en cuenta:
 - a. Las sustancias dióxido de carbono (CO₂), óxido nitroso (N₂O), metano (CH₄), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC), Trifluoruro de nitrógeno (NF₃) y Hexafluoruro de Azufre (SF₆), u otras sustancias con potencial de calentamiento global que sean identificadas, en toneladas de CO₂eq.
 - b. Fuentes de emisión de GEI asociadas al proyecto considerando entre otras la quema de combustibles, emisiones de proceso, emisiones fugitivas, emisiones asociadas a residuos y a cambios de uso del suelo.
 - c. Estimar las emisiones directas o de alcance uno (1) y las emisiones

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

- indirectas asociadas a energía o de alcance dos (2), año a año de cada uno de los GEI aplicables durante la vida útil del proyecto, indicando a su vez el total de las emisiones expresado en toneladas de CO₂e.
- d. En caso de que por la naturaleza del proyecto no se requiera de la estimación de alguna(s) de las sustancias, alcances o categorías de acuerdo con el estándar del inventario seleccionado, justificar técnicamente.
- e. Los resultados del inventario en hoja de cálculo (Excel editable), junto con su respectivo análisis, la cual deberá contemplar como mínimo: puntos de emisión ID, alcance o categoría según el estándar del inventario seleccionado, tipo de fuente generadora GEI, nombre fuente de emisión GEI, características de la fuente de GEI, categoría IPCC equivalente, Nombre de la sustancia, método de determinación de la emisión, emisión (carga emitida) determinada (kg/año), potencial de calentamiento global, emisión (tonelada de CO₂e/año), fuentes de información de los datos empleados y trazabilidad de los cálculos realizados y tipo de verificación GEI (primera, segunda o tercera parte).
- iv. Las acciones de mitigación y estimado de reducción de GEI proyectadas en el tiempo de vida útil del proyecto autorizado, en hoja de cálculo (Excel editable), contemplando como mínimo: Nombre de la medida, objetivo, descripción de la medida y acciones a seguir, indicador propuesto, fuentes de información de los datos empleados y trazabilidad de los cálculos realizados, fecha de inicio y fin de implementación.
- v. Con base en la información del plan de contingencia presentar la información del modelo de variabilidad con el análisis de vulnerabilidad y riesgo climático de acuerdo con las directrices 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 acciones 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 riesgo.
- vi. Las acciones de adaptación a la variabilidad y cambio climático, proyectadas en el tiempo de vida útil del proyecto autorizado, que contribuyan a la reducción del riesgo sobre los recursos naturales renovables o al ambiente y/o proyecto. Se debe presentar como anexo un (Excel editable) contemplando como mínimo: Nombre de la medida, amenaza que atiende, riesgo climático por controlar con la medida, objetivo, descripción de la medida y acciones a seguir, unidad de medida de control y/o seguimiento, información espacial de la implementación de la medida de adaptación, Indicador propuesto, fuentes de información de los datos empleados y trazabilidad de los cálculos realizados, fecha de inicio y fin de implementación. En caso de no presentarse, justificar las

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

razones y soportarlo con evidencias correspondientes a través de informes, cronogramas, actas, registros fotográficos, entre otros.

- vii. Para las acciones de mitigación de GEI y adaptación al cambio climático deberán contar con indicadores cuantitativos y cualitativos, de cumplimiento, eficacia y efectividad, que contengan como mínimo lo siguiente: nombre de cada indicador, unidad de medida, frecuencia de medición o de cálculo, definición, fórmula y metodología de medición o cálculo, describiendo los procedimientos utilizados para la medición y relacionando los instrumentos necesarios, fuentes de información de las variables que requiere, responsable de la medición o cálculo (sección, dependencia o persona) y criterios para el análisis e interpretación de resultados. Estos indicadores se presentarán para cada etapa del proyecto de acuerdo con el tiempo de vida útil del proyecto autorizado.
- viii. Cronograma y localización de aplicación de las acciones de gestión de cambio climático.
- ix. Presentar en los correspondientes Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA de acuerdo con la implementación del Plan Integral de Gestión de Cambio Climático (PIGCC) del Proyecto:
 - a. La actualización del inventario de las emisiones y remociones directas e indirectas de gases efecto invernadero (GEI).
 - b. El informe del avance de la implementación y/o actualización de las acciones de mitigación y estimado de reducción de GEI con la hoja de cálculo (Excel editable).
 - c. El informe del avance de la implementación y/o actualización de las acciones de adaptación al cambio climático y la variabilidad climática con la hoja de cálculo (Excel editable).

PARÁGRAFO: Si la sociedad identifica acciones de adaptación a la variabilidad climática y al cambio climático y/o 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 y reporte de avances del Plan Integral de Gestión de Cambio Climático, siempre y cuando la sociedad justifique su aplicabilidad en el marco de la gestión del cambio climático.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SÉPTIMO: La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental –ICA, todas las actividades realizadas de recolección o manipulación de fauna y flora, incluyendo la relación del material recolectado, removido o extraído temporal o definitivamente del medio silvestre y la metodología implementada, en todas las áreas de intervención del proyecto, 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 o sustituya.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ARTÍCULO TRIGÉSIMO OCTAVO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá utilizar la codificación de la ANLA (campo "ID ANLA") asignada a los permisos de uso y aprovechamiento de recursos naturales y a las obligaciones impuestas en el presente acto administrativo para la presentación de la información asociada al seguimiento del proyecto. Las evidencias del cumplimiento de esta obligación se presentarán en los respectivos ICA.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO NOVENO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá presentar al inicio de la fase constructiva 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 de 2015, o aquella que la modifique, derogue o sustituya.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., una vez finalizados los trabajos propios de cada obra o actividad parcial, retirará y/o dispondrá todas las evidencias de los elementos y materiales sobrantes, en todas las áreas intervenidas por el proyecto y su AI, de manera que no se generen impactos ambientales adicionales, se altere el paisaje ni se contribuya al deterioro ambiental. Las evidencias del cumplimiento de esta obligación se presentarán en el respectivo ICA.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO PRIMERO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá 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, presentará en los Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA- la siguiente información:

- a) Localización de la actividad, obra o proyecto en la que se hizo uso de las fibras naturales.
- b) La fibra natural utilizada, el tipo de actividad en la que fue usada y la cantidad medida en Kg.
- c) Indicar el estado de integridad física y de funcionamiento de las obras con este tipo de fibras.

PARÁGRAFO: De ser del caso, se 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.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SEGUNDO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá dentro de los diez (10) días calendario previos al inicio de cada una de las fases del proyecto, informar a la ANLA, 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, la fecha de inicio de actividades. En caso de que no se pueda dar inicio al proyecto en la fecha previamente informada, se notificará inmediatamente a esta Autoridad la

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

justificación, así como la nueva fecha de inicio. Enviar a la ANLA copia de los oficios radicados ante las demás autoridades ambientales competentes. Las evidencias del cumplimiento de esta obligación se presentarán en el respectivo ICA.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO TERCERO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA 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 respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO CUARTO. La Sociedad deberá verificar con la entidad competente el estado del trámite de restitución en los predios y áreas sobre los cuales se realizaría la intervención del Proyecto, y, con base en las implicaciones de las decisiones establecidas, determinar las medidas a implementar con la finalidad de prevenir la generación de posibles conflictos por dicha causa, esto se realizará previo al inicio de las actividades y reportarlo en los Informe de Cumplimiento Ambiental.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO QUINTO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá previo al inicio de actividades y de manera permanente, informar a todos sus contratistas y a todo el personal del proyecto sobre las obligaciones, prohibiciones y medidas de control, el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y la normativa vigente, y exigir el estricto cumplimiento de estas. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los soportes que evidencien las actividades de información adelantadas, en los que deberá quedar explícito el contenido de la información brindada al personal del proyecto, y demás soportes correspondientes.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SEXTO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., deberá cumplir con lo establecido por el numeral 1.4 del artículo 7 de la Ley 1185 del 2008, que modificó el artículo 11 de la Ley 397 de 1997 en lo relacionado con el Plan de Manejo Arqueológico.

PARÁGRAFO PRIMERO. La licencia ambiental se otorga sin perjuicio del cumplimiento a las disposiciones previstas en el Decreto 138 del 06 de febrero de 2019, o la norma que lo modifique o sustituya en lo relacionado al patrimonio arqueológico.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

PARÁGRAFO SEGUNDO. La licencia ambiental no autoriza la intervención de áreas arqueológicas protegidas, de sitios arqueológicos u otras categorías establecidas en la normativa que protege el patrimonio cultural de la Nación. En consecuencia, antes de intervenirlas, el Titular de la Licencia acudirá al ICANH o a la entidad competente para obtener el pronunciamiento correspondiente.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SÉPTIMO. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA- hará control y seguimiento Ambiental a la ejecución de las obras y verificará en cualquier momento, el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Resolución, el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental. El incumplimiento de las obligaciones aquí contenidas y en las normas Ambientales vigentes dará lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009, o la que modifique o sustituya.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO OCTAVO. La presente licencia ambiental, se otorga por el tiempo de duración del proyecto que se autoriza en la presente resolución.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO NOVENO. En el seguimiento, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- podrá conceder, por solicitud justificada del titular, nuevos plazos para el cumplimiento de obligaciones, sin que esto implique modificación de la licencia ambiental. La modificación del plazo siempre deberá estar técnica y jurídicamente sustentada.

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO. Para el desarrollo de cada una de las actividades y obras autorizadas en la presente licencia ambiental, la sociedad deberá remitir los Planes de Manejo Ambiental Específicos - PMAE previo al inicio de actividades y obras autorizadas en la presente licencia ambiental, para seguimiento y control por parte de esta Autoridad Nacional.

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO PRIMERO. La sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., informará a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, por los medios legalmente establecidos, cuando la Sociedad entre en causal de disolución y/o estado de liquidación.

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO SEGUNDO. La licencia ambiental que se otorga, no confiere derechos reales sobre los bienes inmuebles que puedan llegarse a intervenir o afectar en la ejecución del proyecto, obra o actividad, por lo que los acuerdos contractuales que se adelanten con respecto de los mismos, deberán ser acordados con los titulares de los derechos reales y/o los terceros que pretendan derechos sobre los mismos en los casos que corresponda, lo anterior, sin perjuicio a lo dispuesto por la Ley 1448 de 2011 o aquella norma que la modifique o sustituya, en lo relacionado con restitución de tierras.

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

ARTÍCULO QUINCUGÉSIMO TERCERO. En caso de que, la sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., en el término de cinco (5) años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, no haya iniciado la etapa constructiva del proyecto "Área de Desarrollo Golondrina", se procederá a dar aplicación a lo establecido en el artículo 2.2.2.3.8.7 del Decreto 1076 de 2015, en relación con la declaratoria de pérdida de vigencia de la licencia ambiental.

ARTÍCULO QUINCUGÉSIMO CUARTO. Notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal y/o apoderado debidamente constituido de la sociedad GEOPARK COLOMBIA S.A.S., de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO QUINCUGÉSIMO QUINTO. Comunicar el contenido del presente acto a los siguientes terceros intervinientes dentro del presente trámite administrativo:

Nombres	Identificación
EDUARDO CAMARGO CERÓN	17.091.093
VÍCTOR MANUEL ACOSTA GUERRERO	8.190.960

ARTÍCULO QUINCUGÉSIMO SEXTO. Comunicar el presente acto administrativo a la Alcaldía municipal de Puerto Gaitán y Puerto López, en el departamento del Meta, a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA) y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales, Minero Energéticos y Agrarios, para lo de su competencia.

ARTÍCULO QUINCUGÉSIMO SÉPTIMO. Publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de esta Entidad.

ARTÍCULO QUINCUGÉSIMO OCTAVO. Contra el presente Acto Administrativo solo procede el recurso de Reposición, el cual podrá interponerse ante esta Autoridad por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, conforme con lo dispuesto en el artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D.C., a los 30 MAY. 2024

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



RODRIGO ELIAS NEGRETE MONTES
DIRECTOR GENERAL



MARIA CATALINA SANTANA HERNANDEZ
CONTRATISTA



ALVARO CEBALLOS HERNANDEZ
CONTRATISTA



LUIS ORLANDO FORERO HIGUERA
CONTRATISTA



ALEXANDER MARTINEZ MONTERO
ASESOR

Expediente No. EXPEDIENTE LAV0060-00-2023
Concepto Técnico N° 3552 del 30 de mayo de 2024
Fecha: mayo de 2024

Proceso No.: 20241000010084

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 otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”