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

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA –

RESOLUCIÓN N° **01996**

(15 de septiembre de 2022)

"Por la cual se modifica una licencia ambiental Global"

EL ASESOR ENCARGADO DE LAS FUNCIONES DE 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 y acorde con lo regulado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el Decreto 376 de 11 de marzo de 2020, la Resolución 1957 del 05 de noviembre de 2021, la Resolución 1175 del 12 de septiembre de 2022 y

CONSIDERANDO:

Que mediante la Resolución 195 del 28 de febrero de 2013, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, en adelante esta Autoridad Nacional, otorgó Licencia Ambiental a la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC. para el proyecto denominado "Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1 SSJN-1" localizado en jurisdicción de los municipios de Usiacurí, Sabanalarga, Candelaria, Ponedera, Palmar de Varela y Santo Tomás en el departamento del Atlántico.

Que mediante la Resolución 929 del 10 de septiembre de 2013, esta Autoridad Nacional modificó el Artículo Décimo Segundo de la Resolución 195 del 28 de febrero 2013, en el sentido de autorizar la compra de agua a terceros autorizados para las actividades constructivas del proyecto "Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1 SSJN-1".

Que mediante la Resolución 1074 del 12 de septiembre de 2014, esta Autoridad Nacional modificó la Resolución 195 del 28 de febrero de 2013, en el sentido de aclarar la zonificación de manejo ambiental establecida en el numeral XVI del literal a) del numeral 1 del Artículo Tercero de la Resolución 195 del 28 de febrero de 2013.

Que mediante la Resolución 566 del 21 de mayo de 2015, esta Autoridad Nacional modificó el Artículo Segundo de la Resolución 195 del 28 de febrero de 2013, en el sentido de autorizar la realización de unas actividades y se tomaron otras determinaciones.

Que mediante la Resolución 392 del 10 de abril de 2017, esta Autoridad Nacional modificó el Artículo Segundo de la Resolución 195 del 28 de febrero de 2013, aclarada por la Resolución 1074 del 2014 y modificada por la Resolución 566 del 2015, para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global para el proyecto "Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1 SSJN-1".

Que mediante la Resolución 973 del 08 de junio del 2021, esta Autoridad Nacional autorizó las áreas propuestas por la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., para la reubicación de las especies de epifitas rescatadas de las áreas de intervención de los proyectos Bullerengue Sur, Pollera y Bullerengue Sur Oeste.

Que mediante radicado en la ANLA 2022056158-1-000 del 11 de marzo de 2022 y radicado VITAL 3800090008927622001 (VPD0061-00-2022), la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., identificada con NIT. 900.089.276-3, presentó solicitud modificación de la licencia ambiental del proyecto "Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1 SSJN-1", localizado en los municipios de Sabanalarga, Ponedera, Palmar de Varela, Santo Tomás, Usiacurí, Manatí, Luruaco, Baranoa, Candelaria y Campo de la Cruz, en el departamento de Atlántico, en el siguiente sentido:

1. Ampliar el área del bloque del Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte Uno - SSJN-1, incluyendo áreas lindantes por los sectores sur, oeste y este del área actualmente licenciada, por lo cual se desea ampliar en 21.591, 0636 ha el Área de Explotación actual de 29.370,8631 ha para obtener un área total de 50.961,9267 ha.
2. Reducir del área licenciada al costado sur oriental del área de explotación Sinú San Jacinto Norte 1 - SSJN-1, correspondiente a 46,4758 ha, teniendo en cuenta que en dicha área no se han desarrollado y no se tiene planeado desarrollar proyectos que impliquen la implementación de las actividades objeto de la presente modificación de licencia ambiental.
3. Ampliar la infraestructura, obras y actividades, autorizados bajo la Resolución 0392 del 10 de abril de 2017 "Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones", así como el empleo de nuevas tecnologías durante la construcción y operación del proyecto.
4. Modificar algunas autorizaciones y concesiones autorizados bajo la Resolución 0392 del 10 de abril de 2017 "Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones".

Con dichos radicados, presentó el complemento del Estudio de Impacto Ambiental – EIA, acompañado de la documentación enunciada a continuación:

1. Formato único de solicitud de solicitud de modificación de Licencia Ambiental.
2. Plano de localización del proyecto.
3. Descripción explicativa del proyecto, localización, dimensión y costo estimado de inversión y operación.
4. Complemento del Estudio de Impacto Ambiental.
5. Copia del poder especial otorgado a la doctora JINNA MARCELA SERRANO SAAVEDRA identificada con cédula de ciudadanía 46.457.523 suscrito por el doctor JORGE ALBERTO FRANCISCO POSADA, identificado con cédula de ciudadanía 79.153.388 en su calidad de apoderada general de la sociedad.
6. Constancia de pago a FONAM - ANLA, por concepto de servicio de evaluación ambiental vigencia 2021, por la suma total de ciento noventa y un millones seiscientos setenta mil pesos M/CTE ($ 191.670.000.oo), el cual está relacionado para el presente trámite, de conformidad con la información suministrada por la Subdirección Administrativa y Financiera de la Entidad.
7. Copia de la Constancia de pago FONAM por valor de cuatro millones doscientos sesenta y ocho mil pesos M/CTE ($4.268.000.oo), por concepto de reliquidación del servicio de evaluación con vigencia 2022, de acuerdo con lo informado por el Grupo de Finanzas y Presupuesto de ANLA.
8. Constancia de pago a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA, por valor de dieciséis millones ciento cuarenta mil pesos M/CTE ($5.380.000.oo), por concepto del servicio de evaluación de permisos ambientales con vigencia 2021.
9. Constancia de pago a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA por valor de ciento veintiocho mil pesos M/CTE ($128.000.oo), por concepto de reliquidación de evaluación del servicio de evaluación de permisos ambientales con vigencia 2022.

10. Copia del radicado 202214000022042 de fecha 10 de marzo de 2022, del Estudio de Impacto Ambiental para la modificación de la Licencia Ambiental para el proyecto "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte Uno – SSJN1" ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA.
11. Certificado de Existencia y Representación Legal de la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, identificada con NIT. 900.089.276 - 3, proferido por la Cámara de Comercio de Bogotá D.C., el 15 de febrero de 2022.

Que la verificación preliminar de la documentación presentada (VPD0061-00-2022), tuvo como resultado APROBADO.

Que esta Autoridad Nacional, una vez verificado el cumplimiento de los requisitos legales, a través del Auto 2504 del 18 de abril de 2022, inició trámite administrativo de modificación de Licencia Ambiental para el proyecto denominado "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1 -SSJN1", localizado en jurisdicción de los municipios de Candelaria, Luruaco, Manatí, Palmar de Varela, Ponedera, Sabanalarga, Santo Tomás y Usiacurí en el departamento del Atlántico; el mencionado acto administrativo fue notificado mediante correo electrónico del 19 de abril de 2022, a la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., y publicado en la Gaceta Ambiental de esta entidad, quedando ejecutoriado el día 20 del mismo mes y año.

Que mediante radicado 2022075447-2-000 de 21 de abril de 2022, esta Autoridad Nacional informó a la alcaldía municipal de Baranoa, de la visita de evaluación a realizarse los días 2 a 8 de mayo de 2022 al área del proyecto en estudio.

Que a través de radicado 2022075449-2-000 de 21 de abril de 2022, esta Autoridad Nacional informó a la alcaldía municipal de Campo de la Cruz, de la visita de evaluación a realizarse los días 2 a 8 de mayo de 2022 al área del proyecto en estudio.

Que con radicado 2022075453-2-000 de 21 de abril de 2022, esta Autoridad Nacional informó a la alcaldía municipal de Candelaria, de la visita de evaluación a realizarse los días 2 a 8 de mayo de 2022 al área del proyecto en estudio.

Que en radicado 2022075454-2-000 de 21 de abril de 2022, esta Autoridad Nacional informó a la alcaldía municipal de Luruaco, de la visita de evaluación a realizarse los días 2 a 8 de mayo de 2022 al área del proyecto en estudio.

Que mediante radicado 2022075460-2-000 de 21 de abril de 2022, esta Autoridad Nacional informó a la alcaldía municipal de Manatí, de la visita de evaluación a realizarse los días 2 a 8 de mayo de 2022 al área del proyecto en estudio.

Que a través de radicado 2022075462-2-000 de 21 de abril de 2022, esta Autoridad Nacional informó a la alcaldía municipal de Palmar de Varela, de la visita de evaluación a realizarse los días 2 a 8 de mayo de 2022 al área del proyecto en estudio.

Que con radicado 2022075463-2-000de 21 de abril de 2022, esta Autoridad Nacional informó a la alcaldía municipal de Ponedera, de la visita de evaluación a realizarse los días 2 a 8 de mayo de 2022 al área del proyecto en estudio.

Que mediante radicado 2022075466-2-000 de 21 de abril de 2022, esta Autoridad Nacional informó a la alcaldía municipal de Sabanalarga, de la visita de evaluación a realizarse los días 2 a 8 de mayo de 2022 al área del proyecto en estudio.

Que a través de radicado 2022075467-2-000 de 21 de abril de 2022, esta Autoridad Nacional informó a la alcaldía municipal de Santo Tomas, de la visita de evaluación a realizarse los días 2 a 8 de mayo de 2022 al área del proyecto en estudio.

Que con radicado 2022075469-2-000 de 21 de abril de 2022, esta Autoridad Nacional informó a la alcaldía municipal de Usiacurí, de la visita de evaluación a realizarse los días 2 a 8 de mayo de 2022 al área del proyecto en estudio.

Que mediante radicado 2022075471-2-000 de 21 de abril de 2022, esta Autoridad Nacional informó a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA, de la visita de evaluación a realizarse los días 2 a 8 de mayo de 2022, al área del proyecto subexámine.

Que a través de radicado 2022075470-2-000 de 21 de abril de 2022, esta Autoridad Nacional informó a la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., de la visita de evaluación a realizarse los días 2 a 8 de mayo de 2022, al área del proyecto en estudio.

Que el equipo evaluador de esta Autoridad realizó visita de evaluación al mencionado proyecto los días 2 a 8 de mayo de 2022.

Que a través de radicado 2022094647-2-000 del 16 de mayo de 2022, esta Autoridad Nacional, convocó a la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., a reunión de información adicional en el marco de la evaluación del complemento del estudio de impacto ambiental, de que trata el Artículo 2.2.2.3.8.1, del Decreto 1076 de 2015, a realizarse los días 17 y 18 de mayo de 2022.

Que a través de radicado 2022094633-2-000 del 16 de mayo de 2022, esta Autoridad Nacional, convocó a la sociedad Corporación Autónoma Regional del Atlántico CRA , a reunión de información adicional en el marco de la evaluación del complemento del estudio de impacto ambiental, de que trata el artículo 2.2.2.3.8.1, del Decreto 1076 de 2015, a realizarse los días 17 y 18 de mayo de 2022.

Que en Acta No. 48 del 17 y 18 de mayo de 2022, quedó registrada la reunión de información adicional en el desarrollo del trámite administrativo de modificación de la licencia ambiental del proyecto en mención, en la cual se le informó a la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., que cuenta con un término de 1 mes para allegar la información requerida, con el fin de continuar con el proceso de modificación de la licencia ambiental. Las decisiones adoptadas en la reunión de información adicional quedaron notificadas por estrados, de conformidad con lo preceptuado por el artículo 2.2.2.3.8.1 del Decreto 1076 de 2015.

Que mediante radicado ANLA 2022113931-1-000 del 06 de junio de 2022, la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, solicitó a esta Autoridad Nacional prórroga por 1 mes para presentar la información adicional requerida mediante Acta No. 48 del 17 y 18 de mayo de 2022.

Que a través de radicado 2022121251-2-000 del 14 de junio de 2022, esta Autoridad Nacional otorgó la prórroga de 1 mes solicitado para presentar la información adicional, requerida mediante Acta No. 48 del 17 y 18 de mayo de 2022.

Que con radicado ANLA 2022150331-1-000 de 19 de julio de 2022, la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, presentó la información adicional requerida por esta Autoridad Nacional, mediante el Acta 48 del 17 y 18 de mayo de 2022, adjuntando soporte del radicado 202214000064572 del 18 de julio de 2022 ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA.

Que mediante radicado 2022164506-2-000 del 03 de agosto de 2022, esta Autoridad Nacional solicitó a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, pronunciamiento respecto de las áreas y/o reservas naturales de carácter regional en el área del Proyecto, concesiones o permisos, autorizaciones de ocupaciones de cauce, ronda de protección de cuerpos de agua, planes o alertas

para conservación de alguna especie o grupo taxonómico de flora y/o fauna, especies de la biodiversidad catalogadas bajo algún grado de amenaza o veda, estudios de conectividad o corredores ecológicos, Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA), instrumentos de zonificación ambiental, licencias ambientales que se hayan otorgado dentro del área, e información asociada a amenazas naturales.

Que con radicado 2022164507-2-000 del 03 de agosto de 2022, esta Autoridad Nacional solicitó a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, pronunciamiento respecto de si el área 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 a través de radicado 2022164508-2-000 del 03 de agosto de 2022, esta Autoridad Nacional solicitó al Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, pronunciamiento respecto de si el área 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 que puedan influir en el desarrollo de actividades de tipo industrial en la zona o si a la fecha se ha generado información relevante en el área sobre ecosistemas estratégicos, áreas importancia para las aves, distribución de especies sensibles, amenazadas, o cualquier otra información que desde su competencia pueda ser relevante en la ejecución de actividades de tipo económico y/o industrial.

Que mediante radicado 2022164509-2-000 del 03 de agosto de 2022, esta Autoridad Nacional solicitó a la Unidad de Parques Nacionales Naturales De Colombia, pronunciamiento respecto de si el área 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 el Equipo 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 presentada para el proyecto referido anteriormente y, además, teniendo en cuenta la evaluación efectuada en campo entre los días 2 al 8 de mayo de 2022, emitió el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.

Que en concordancia con lo expuesto, esta Autoridad mediante Auto 7845 de 15 de septiembre de 2022, declaró reunida la información en relación con el trámite de modificación de la Licencia Ambiental iniciada mediante Auto 2504 del 18 de abril de 2022, para el proyecto denominado "Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1 SSJN-1", localizado en jurisdicción de los municipios de Sabanalarga, Ponedera, Palmar de Varela, Santo Tomás, Usiacurí, Manatí, Luruaco, Baranoa, Candelaria y Campo de la Cruz, en el departamento de Atlántico.

FUNDAMENTOS LEGALES.

De la Competencia de esta Autoridad.

El artículo 49 de la Ley 99 de 1993, establece que la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad que, de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje, requerirán de licencia ambiental.

Por medio del Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011 el Presidente de la República, en ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f) del artículo 18 de la Ley

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

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

Dentro de las actividades administrativas funcionales, territoriales y temporales que legalmente fueron desconcentradas en la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, se encuentra la función de conocer acerca de los instrumentos de control y manejo ambiental y las Licencias Ambientales que para los proyectos de su competencia se hayan adoptado, las solicitudes de modificación, seguimiento y control ambiental, y hasta el desmantelamiento y abandono de acuerdo con lo dispuesto por la Ley 99 de 1993, Decreto 1076 de 2015 y sus Decretos reglamentarios.

A través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo objeto es compilar la normativa del referido sector.

De otro lado, mediante Resolución 1690 del 06 de septiembre de 2018, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, designó en el empleo de Director General de Unidad Administrativa Código 015, de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, al ingeniero Rodrigo Suárez Castaño.

A través del Decreto 376 del 11 de marzo de 2020, el Gobierno Nacional, modificó la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, con el fin de fortalecer los mecanismos de participación ciudadana ambiental, los procesos de evaluación y seguimiento de licencias ambientales, los de gestión de tecnologías de la información, disciplinarios y de gestión de la Entidad.

Mediante Resolución 1175 del 12 de septiembre de 2022, la Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible encargó al funcionario Edilberto Peñaranda Correa, de las funciones del empleo de Director General de la Unidad Administrativa, Código 0015 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

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 nación[1]. La Corte Constitucional se ha referido en varias oportunidades al carácter ambientalista de la Constitución de 1991, llegando incluso a afirmar la existencia de una "*Constitución Ecológica*". Así, en Sentencia C-032 de 2019, la Corte Constitucional se pronunció diciendo:

> *"Los artículos 8°, 79 y 95 Superiores establecen los principales mandatos de la llamada "Constitución Ecológica, que determinan que la defensa del medio ambiente sano es uno de los objetivos del Estado Social de Derecho. En tal contexto, la jurisprudencia ha determinado que dicho fin tiene una triple dimensión, "de un lado, la protección al medio ambiente es un principio que irradia todo el orden jurídico puesto que es obligación del Estado proteger las riquezas naturales de la Nación. De otro lado, aparece como el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano, derecho constitucional que es exigible por diversas vías judiciales. Y, finalmente, de la constitución ecológica derivan un conjunto de obligaciones impuestas a las autoridades y a los particulares[2]".*

[1] GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006. Pág. 83.
[2] Corte Constitucional. Sentencia C-032 de 2019. M.P. Gloria Stella Ortiz Delgado.

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

El artículo 58, 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.

El artículo 79 consagra el derecho a un ambiente sano y establece deberes correlativos en cabeza del Estado: proteger la diversidad e integridad del ambiente y conservar las áreas de especial importancia ecológica, entre otros.

El artículo 80, por su parte, impuso al Estado la obligación de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración y sustitución. Además, debe prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

En relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente, es del caso tener en cuenta lo establecido en el artículo 333 de la Constitución Política, según el cual, la actividad económica y la iniciativa privada son libres, pero "*dentro de los límites del bien común*".
Se observa entonces cómo la Constitución de 1991, no se limita a consagrar principios generales en materia ambiental, sino que adicionalmente, 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.

En conclusión, del concepto de protección al medio ambiente se derivan obligaciones tanto para el Estado, incluidas todas las Autoridades, en especial las ambientales, 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.

En este sentido, el artículo 80 de la Constitución Nacional, hace referencia al desarrollo sostenible, y al respecto consagra que "*El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en zonas fronterizas"*. Lo anterior implica que el Estado debe asegurar que la satisfacción de las necesidades actuales se realice de una manera tal que no comprometa la capacidad y el derecho de las futuras generaciones a la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales.

De ahí la necesidad de contar con entidades como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible como organismo rector de la gestión ambiental y de los recursos naturales, al que corresponde impulsar una relación de respeto entre el hombre y la naturaleza y definir la política ambiental de protección, conservación y preservación, y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA encargada de que los proyectos sujetos a licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del país.

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

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

Para el caso subexámine, es procedente transcribir los siguientes apartes del pronunciamiento de la Corte Constitucional respecto de la licencia ambiental, contenido en la sentencia C-746 de 2012, con ponencia del Magistrado Luis Guillermo Guerrero Pérez en la que se determina:

> *"Con fundamento en la jurisprudencia constitucional, se concluye que la licencia ambiental: (i) es una autorización que otorga el Estado para la ejecución de obras o la realización de proyectos o actividades que puedan ocasionar un deterioro grave al ambiente o a los recursos naturales o introducir una alteración significativa al paisaje (Ley 99/93 art. 49); (ii) tiene como propósitos prevenir, mitigar, manejar, corregir y compensar los efectos ambientales que produzcan tales actividades; (iii) es de carácter obligatoria y previa, por lo que debe ser obtenida antes de la ejecución o realización de dichas obras, actividades o proyectos; (iv) opera como instrumento coordinador, planificador, preventivo, cautelar y de gestión, mediante el cual el Estado cumple diversos mandatos constitucionales, entre ellos proteger los recursos naturales y el medio ambiente, conservar áreas de especial importancia ecológica, prevenir y controlar el deterioro ambiental y realizar la función ecológica de la propiedad; (v) es el resultado de un proceso administrativo reglado y complejo que permite la participación ciudadana, la cual puede cualificarse con la aplicación del derecho a la consulta previa si en la zona de influencia de la obra, actividad o proyecto existen asentamientos indígenas o afrocolombianos; (…)*
>
> *El deber de prevención y control del deterioro ambiental se ejerce, entre otras formas, a través del otorgamiento, denegación o cancelación de licencias ambientales por parte del Estado. Solamente el permiso previo de las autoridades competentes hace jurídicamente viable la ejecución de obras o actividades que puedan tener efectos potenciales sobre el ecosistema. (…)*
>
> *Permitir al Estado mecanismos concretos de prevención de daños o de control al deterioro ambiental es una de las características de la licencia ambiental. Es por ello que se afirma que dicha licencia tiene, entre otras, una función planificadora y preventiva. (…)".*

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

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 competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.*
>
> *La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios 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) 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: (…) b) Los proyectos de perforación exploratoria por fuera de

campos de producción de hidrocarburos existentes, de acuerdo con el área de interés que declare el peticionario".

Del trámite de modificación de licencia ambiental.

Que el trámite administrativo de modificación de licenciamiento ambiental se halla expresamente fundamentado en la normativa ambiental, y su exigencia no obedece al arbitrio de la autoridad ambiental competente, sino a la gestión que la autoridad correspondiente debe cumplir en virtud de la facultad de la que se halla revestida por ministerio de la ley.

Por su parte el Artículo 2.2.2.3.7.1 del Decreto 1076 de 2015, "*Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*", establece respecto de la modificación de la Licencia Ambiental:

> *"ARTÍCULO 2.2.2.3.7.1. Modificación de la licencia ambiental. La licencia ambiental deberá ser modificada en los siguientes casos:*
>
> *1. Cuando el titular de la licencia ambiental pretenda modificar el proyecto, obra o actividad de forma que se generen impactos ambientales adicionales a los ya identificados en la licencia ambiental. (...)"*

El Decreto en cita estableció en su Artículo 2.2.2.3.2.2 que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA, es competente para otorgar o negar la licencia ambiental en el sector de hidrocarburos, entre otras actividades:

> *"e) 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 conexa".*

En virtud de lo expuesto, esta Autoridad Nacional es igualmente la competente para conocer lo relativo a las modificaciones de las licencias derivadas de estas actividades.

De la Evaluación de Impacto Ambiental

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

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

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

> *Artículo 1º.- Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:*
> *(…)*
>
> *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.*
> *(…)".*

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

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

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

"El estudio de impacto ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto, y los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia y evaluación de los impactos que puedan producirse. Además, incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad".

La evaluación del impacto ambiental puede ser definida como el proceso a cargo de la Autoridad ambiental dirigido a determinar, estimar y valorar sistemáticamente los efectos o consecuencias negativas que, para el hombre, los recursos naturales renovables y el ambiente se pueden derivar de las acciones destinadas a la ejecución de un proyecto, obra o actividad que requiere de la aprobación de aquella"[4].

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

Del principio de desarrollo sostenible

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

[4] ibid. Sentencia C-035 de 1999

deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades"

Acorde con la jurisprudencia de la Corte Constitucional "*desarrollo sostenible*" es 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 tensión entre la necesidad de crecimiento y desarrollo económico y la preservación del medio ambiente. Así entonces, como consecuencia de la consagración constitucional del principio de desarrollo sostenible, el desarrollo económico debe siempre ir de la mano con la necesidad de preservar los recursos y, en general, el ambiente para no comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

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

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

Por lo tanto, 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.

Del Concepto de la Autoridad Ambiental Regional.

El parágrafo segundo del artículo 2.2.2.3.8.1 del Decreto 1076 de 2015, respecto al pronunciamiento de las autoridades ambientales con jurisdicción en el área del proyecto objeto de modificación de la licencia ambiental respecto al uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, dispone lo que se trascribe a continuación:

"Artículo 2.2.2.3.8.1. Trámite:

(…)

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

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

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.

En el desarrollo del presente trámite de modificación de la licencia ambiental, la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, mediante escrito radicado 2022056158-1-000 del 11 de marzo de 2022, remitió la constancia de radicación del complemento del Estudio de Impacto Ambiental ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA, realizada mediante radicado 202214000022042 de fecha 10 de marzo de 2022.

Que a través de radicado ANLA 2022150331-1-000 de 19 de julio de 2022, la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., presentó la información adicional requerida por la ANLA con Acta 48 del 17 y 18 de mayo de 2022, y remitió copia del radicado 202214000064572 del 18 de julio de 2022 ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA de dicha información adicional.

A la fecha de evaluación de la información presentada dentro del trámite administrativo de modificación de la Licencia Ambiental para el proyecto denominado "Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1 SSJN-1", esta Autoridad Nacional no ha recibido concepto técnico de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA, con relación al complemento del estudio de impacto ambiental presentado por la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC.

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

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 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 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 especies en Veda.

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 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".*

Así las cosas y en cumplimiento a lo anterior, la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., mediante los radicados 2022056158-1-000 del 11 de marzo de 2022 y 2022150331-1-000 de 19 de julio de 2022, presentó la información respecto de las especies en veda, de conformidad a lo establecido por el Decreto 2106 de 22 de noviembre de 2019.

Por lo anterior, esta Autoridad mediante Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, realizó el análisis de la información presentada en el trámite en estudio, el cual se detallará durante el desarrollo de la presente Resolución

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

De acuerdo con lo indicado en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, el complemento del Estudio de Impacto Ambiental y la información adicional, y en general la documentación que obra en el expediente LAM5546, se presenta el análisis de los medios biótico, abiótico y socioeconómico, así como sobre cada uno de los permisos para el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales solicitados por la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., referente a la modificación de la licencia ambiental del proyecto denominado "Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1 SSJN-1".

Es preciso señalar que las fotografías, mapas, cuadros, figuras, podrán ser consultadas en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022. A continuación, se presentan las consideraciones realizadas por el Equipo Evaluador de la ANLA:

*"**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO***

A continuación, se procede a realizar la descripción del proyecto ÁREA DE EXPLOTACIÓN SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1 y las respectivas consideraciones por parte del Equipo Evaluador de la ANLA – EEA, a la información adicional presentada por la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, (en adelante "la Sociedad") con radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022.

Objetivo del proyecto

El proyecto ÁREA DE EXPLOTACIÓN SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1, tiene como objetivo realizar la explotación de hidrocarburos dentro del área autorizada por la Resolución 0392 del 10 de abril de 2017 "Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones" en un área de

29.370,8631 ha.

Objetivos de la modificación de Licencia Ambiental

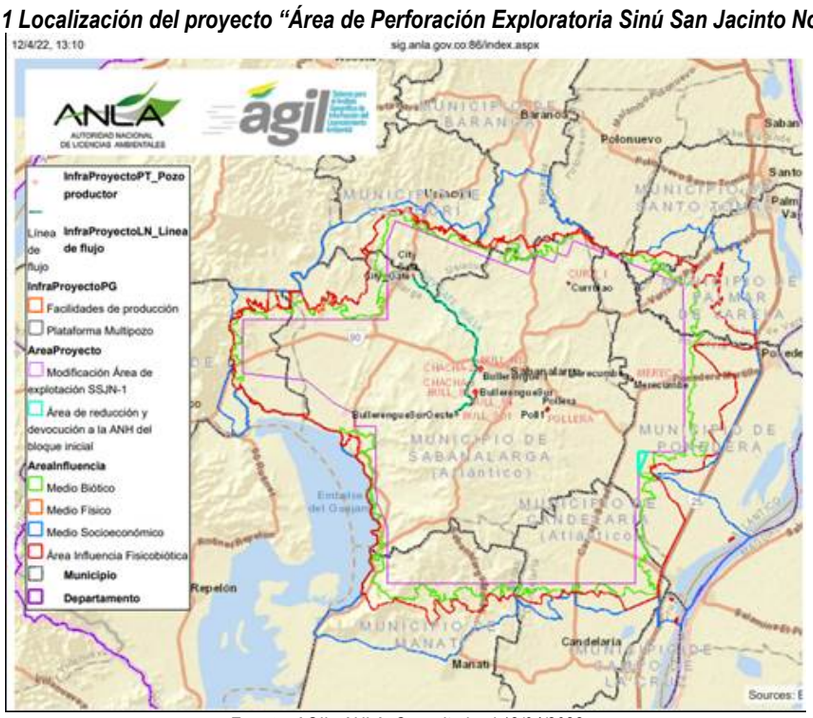
El objetivo de la modificación de la Licencia Ambiental del proyecto "ÁREA DE EXPLOTACIÓN SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1", consiste en:

1. *Realizar la ampliación del Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte Uno - SSJN-1, incluyendo áreas lindantes por los sectores sur, oeste y este del área actualmente licenciada, por lo cual se desea ampliar en 21.591, 0636 ha el Área de Explotación actual de 29.370,8631 ha para obtener un área total de 50.961,9267 ha.*
2. *Reducir del área licenciada al costado sur oriental del área de explotación Sinú San Jacinto Norte 1 - SSJN-1, correspondiente a 46,4758 ha, teniendo en cuenta que en dicha área no se han desarrollado y no se tiene planeado desarrollar proyectos que impliquen la implementación de las actividades objeto de la presente modificación de licencia ambiental.*
3. *Ampliar la infraestructura, obras y actividades, autorizados bajo la Resolución 0392 del 10 de abril de 2017 "Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones", así como el empleo de nuevas tecnologías durante la construcción y operación del proyecto.*
4. *Modificar algunas autorizaciones y concesiones autorizados bajo la Resolución 0392 del 10 de abril de 2017 "Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones".*

Localización

El proyecto ÁREA DE EXPLOTACIÓN SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1, se encuentra localizado en jurisdicción de los municipios de Candelaria, Palmar de Varela, Ponedera, Sabanalarga, Santo Tomás, Usiacurí, Manatí y Lurruaco; en el departamento de Atlántico.

Figura 1 Localización del proyecto "Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte -1"



Fuente: *AGIL, ANLA. Consultado el 12/04/2022*

El proyecto ÁREA DE EXPLOTACIÓN SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1, actualmente ocupa un área de 29.370,8631 hectáreas y se ubica en las siguientes coordenadas:

Tabla 1 Coordenadas del proyecto ÁREA DE EXPLOTACIÓN SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1

Vértice	Coordenadas Magna origen Bogotá		Coordenadas origen único nacional CTM-12	
	Este	Norte	Este	Norte
A	910.849,74	1.675.477,18	4.793.108,32	2.741.329,26

Vértice	Coordenadas Magna origen Bogotá		Coordenadas origen único nacional CTM-12	
	Este	Norte	Este	Norte
B	911.111,90	1.676.135,08	4.793.372,68	2.741.986,00
C	911.762,18	1.675.875,96	4.794.021,81	2.741.724,70
D	912.213,72	1.677.009,11	4.794.477,14	2.742.855,85
E	920.002,47	1.673.851,65	4.802.251,82	2.739.672,41
F	918.053,60	1.668.929,16	4.800.286,59	2.734.758,67
G	918.570,99	1.668.722,99	4.800.803,06	2.734.550,78
H	916.553,90	1.663.661,04	4.798.769,22	2.729.497,81
I	917.780,16	1.663.172,40	4.799.993,31	2.729.005,13
J	915.279,59	1.656.897,16	4.797.472,08	2.722.740,96
K	906.396,90	1.660.436,75	4.788.604,90	2.726.309,82
L	906.798,71	1.661.445,11	4.789.010,05	2.727.316,43
M	901.895,03	1.663.399,14	4.784.114,86	2.729.286,71
N	903.147,00	1.666.541,00	4.785.377,27	2.732.423,13
O	896.061,05	1.669.364,62	4.778.303,54	2.735.270,39
P	896.920,07	1.671.520,34	4.779.169,78	2.737.422,40
Q	899.067,43	1.671.512,79	4.781.316,39	2.737.407,38
R	899.084,10	1.676.951,04	4.781.352,03	2.742.843,72
S	899.668,22	1.678.416,91	4.781.941,08	2.744.307,05
T	909.082,17	1.674.665,62	4.791.338,57	2.740.524,18
U	909.603,46	1.675.973,80	4.791.864,24	2.741.830,05

Fuente: *Resolución No. 0392 del 10 de abril de 2017 "Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones"*

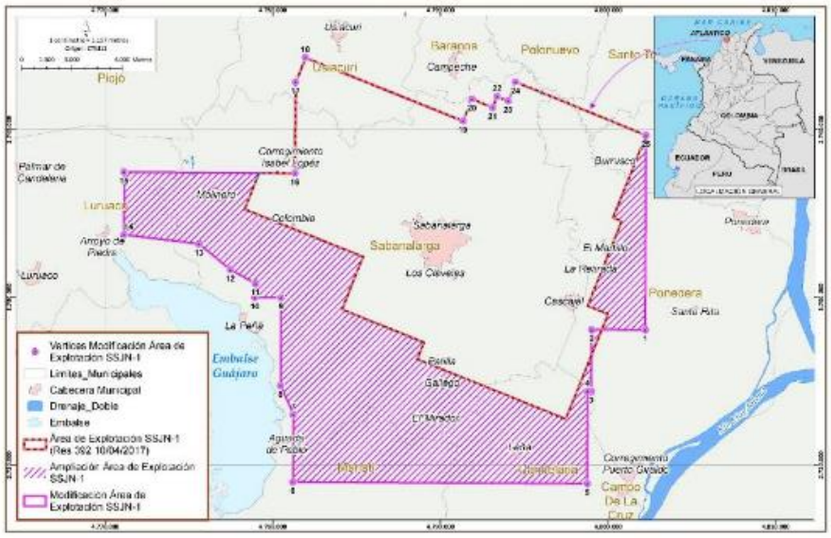
Por otro lado, el área objeto de solicitud de ampliación en el trámite de modificación de Licencia Ambiental, corresponde a 21.591,0636 hectáreas, que, junto con las 29.370,8631 hectáreas actualmente licenciadas, corresponde a 50.961,9267 hectáreas y se ubica en las siguientes coordenadas:

Tabla 2 Coordenadas de la modificación de la licencia ambiental del proyecto ÁREA DE EXPLOTACIÓN SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1 - Área solicitada para ampliación

Coordenadas origen único nacional CTM-12					
Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	4.793.108,316	2.741.329,261	14	4.780.474,829	2.729.982,440
2	4.793.372,677	2.741.985,998	15	4.778.924,000	2.729.987,808
3	4.794.021,806	2.741.724,703	16	4.778.955,900	2.730.820,250
4	4.794.477,138	2.742.855,846	17	4.777.456,250	2.731.647,420
5	4.802.251,922	2.739.672,370	18	4.775.585,320	2.733.189,590
6	4.802.211,503	2.728.060,729	19	4.771.111,848	2.733.731,460
7	4.799.008,217	2.728.071,799	20	4.771.124,871	2.737.478,744
8	4.798.995,530	2.724.394,959	21	4.781.316,386	2.737.407,378
9	4.798.762,212	2.724.395,762	22	4.781.352,174	2.742.844,074
10	4.798.743,241	2.718.878,580	23	4.781.941,084	2.744.307,048
11	4.781.198,171	2.718.976,295	24	4.791.338,569	2.740.524,175
12	4.781.225,260	2.722.992,820	25	4.791.864,236	2.741.830,050
13	4.780.456,735	2.724.731,120			

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022*

Figura 1. Localización de ampliación del área de explotación "Sinú San Jacinto Norte -1"



Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022*

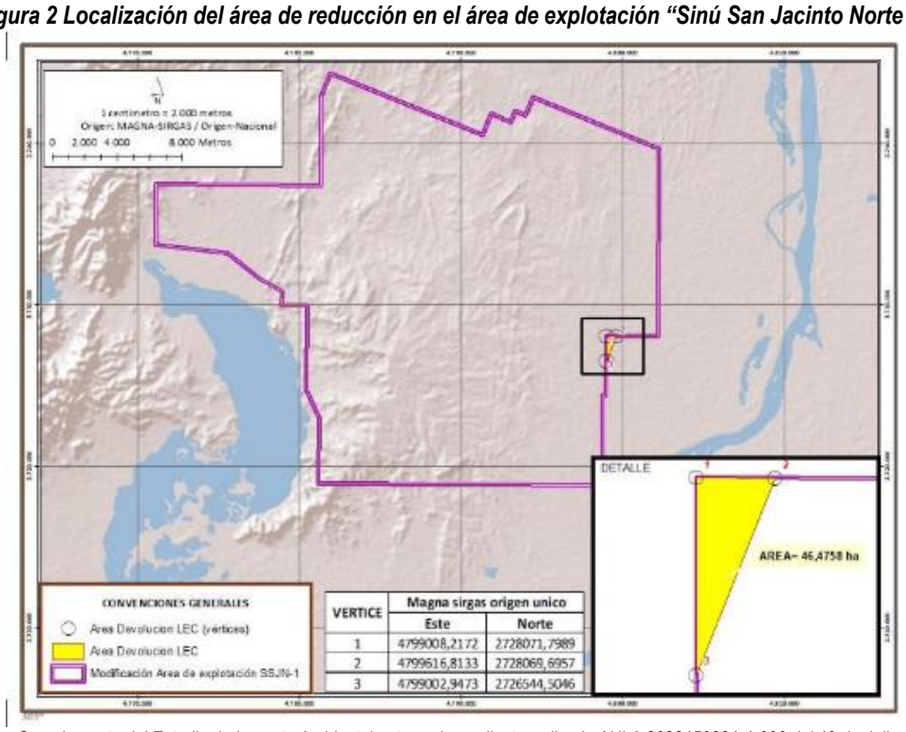
De otra parte, el área que se desea reducir el área actualmente licenciada en la presente solicitud de modificación de Licencia Ambiental, en 46.4758 hectáreas y se ubica en las siguientes coordenadas:

Tabla 3. Coordenadas de reducción del área licenciada en la presente modificación de la licencia ambiental del proyecto ÁREA DE EXPLOTACIÓN SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1

Coordenadas del área licenciada a reducir en el Área de Explotación SSJN-1		
VÉRTICE / PUNTO	***COORDENADAS PLANAS CTM 12 - Origen Único Nacional***	
	Este	***Norte***
1	*4.799.008,2172*	*2.728.071,7989*
2	*4.799.616,8133*	*2.728.069,6957*
3	*4.799.002,9473*	*2.726.544,5046*

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022*

Figura 2 Localización del área de reducción en el área de explotación "Sinú San Jacinto Norte -1"



Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022*

Cabe señalar que, el polígono objeto de la presente solicitud de modificación de Licencia Ambiental, se encuentra ubicado en el departamento de Atlántico bajo la jurisdicción ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico –CRA.

Infraestructura, obras y actividades

A continuación, se lista la infraestructura, obras y actividades que hacen parte del proyecto ÁREA DE EXPLOTACIÓN SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1 aprobadas mediante la Resolución 0392 del 10 de abril de 2017 "Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones".

Tabla 4 Infraestructura y/u Obras que hace parte del proyecto ÁREA DE EXPLOTACIÓN SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
1	Perforación de pozos	X				

DESCRIPCIÓN:
La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, informó en cuanto a las 6 locaciones, que la Autoridad autorizó realizar asociadas a los seis (6) pozos existentes en el Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte-1 - SSJN-1, Baranoa-1, Usiacurí-1, Usiacurí-1-A, Molinero-1, Molinero-2, Molinero-3-X y se aclaró a la Autoridad Nacional que Lewis Energy Colombia, no es responsable de las mismas y no tienen interés en reacondicionar dichos pozos e informa lo siguiente:

1. Los pozos Baranoa-1, Usiacurí-1, Usiacurí-1-A, Molinero-1, Molinero-2, Molinero-3-X fueron perforadas por otras compañías antes de la asignación del contrato 54 de la ANH en el año 2008 a la Compañía.
2. Lewis Energy Colombia no ha realizado intervenciones en dichas áreas y no tieneinterés en realizar acondicionamiento de las mismas.

Las coordenadas de localización de los pozos antes descritos son los siguientes:

ITEM	POZO	COORDENADAS ORIGEN ÚNICO NACIONAL CTM-12		FECHA DE PERFORACIÓN	PROFUNDIDAD	ESTADO
		ESTE	NORTE			
1	Baranoa-1	4.782.552,93	2.738.215,39	1/01/1915	2000 ft	Abandonado
2	Usiacirí-1	4.782.163,58	2.744.104,67	29/05/1925	1340 ft	Abandonado
3	Usiacurí_1A	4.782.168,63	2.744.119,59	29/11/1925	1440 ft	Abandonado
4	Molinero-1	4.780.850,69	2.737.396,51	21/03/1979	7.343,29 ft	Abandonado
5	Molinero-2	4.779.406,01	2.735.902,01	2/09/1979	7.362 ft	Abandonado
6	Molinero-3X	4.782.870,32	2.737.885,86	16/02/1983	8.601,99 ft	Abandonado

Por lo anterior las locaciones autorizadas que a la fecha no se han construido y las locaciones nuevas, solicitadas en el marco de la presente modificación de licencia, se ubicaran por zonificación de manejo ambiental de la actividad.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
2	Plataforma multipozo	X				

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

DESCRIPCIÓN:
La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, informó que en el desarrollo de las actividades de exploración y explotación de Lewis Energy se encuentran diecisiete pozos, perforados en siete (7) plataformas, dos (2) de ellas con pozos activos, tres (3) plataformas suspendidas (Evaluación) y dos (2) plataformas en abandono.

La información del estado de cada una de las Plataformas multipozo se describe a continuación:

LOCACIÓN	POZOS	ESTADO DEL POZO	COORDENADAS ORIGEN ÚNICO NACIONAL CTM12	
			ESTE	NORTE
BULLERENGUE (5,99 Ha)	Bullerengue-1	Suspendido	4787946,21	2733995,60
	Bullerengue 2	Activo - prductor	4.787.835,41	2.733.870,44
	Bullerengue Norte 1	Activo - prductor	4.787.853,84	2.733.907,17
	Bullerengue 3	Activo - prductor	4.787.874,59	2.733.880,52
	Chacha-2	Abandonado	4.787.875,98	2.733.846,89
	Bullerengue 4	Activo - prductor	4.787.887,49	2.733.860,14

LOCACIÓN	POZOS	ESTADO DEL POZO	COORDENADAS ORIGEN ÚNICO NACIONAL CTM12	
			ESTE	NORTE
BULLERENGUE SUR (3,36 Ha)			4.787.528,47	2.732.301,53
	Bullerengue Sur 2	Activo - prductor	4.787.510,74	2.732.344,38
	Bullerengue Sur 3	Abandonado	4.787.528,51	2.732.307,48
	Bullerengue Sur 4	Activo – prductor	4.787.502,94	2.732.268,05
	Cacha-3	Abandonado	4.787.498,75	2.732.307,04
	Pozo Bullerengue Oeste 1	Activo productor	4787512,25	2732371,32

LOCACIÓN	POZOS	ESTADO DEL POZO	COORDENADAS ORIGEN ÚNICO NACIONAL CTM12	
			ESTE	NORTE
MERECUMBE (4,25 Ha)	Merecumbe-1	Suspendido	4.798.519,54	2.733.168,81
POLLERA (3,99 Ha)	Pollera-1	Suspendido	4.792.589,60	2.731.071,05
BULLERENGUE SUR OESTE (2,53 Ha)	Bullerengue Sur Oeste 1	Suspendido	4.786.160,17	2.730.740,03
PILONERA (4,26 Ha)	Pilonera -1	Abandonado	4.798.477,00	2.736.574,11
CURRULAO (1,46 Ha)	Currulao-1	Abandonado	4.794.111,19	2.739.893,10

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
3	Facilidades de Medición y entrega City Gate	X				

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

DESCRIPCIÓN:
La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó mantener lo autorizado respecto a la facilidad de Medición y entrega City Gate la cual corresponde a las facilidades de entrega y medición de gas producido en el Área SSJN-1, ubicado en el punto de conexión con el gasoducto Ballenas – Cartagena operado por la empresa Promigas. Esta facilidad es abastecida por la línea de flujo desde la plataforma Mutipozo Bullerengue, dicha línea de flujo presenta una longitud de 9.38 Km, construida en API 5L Gr X52, SCH 40, Seamiess, de 4" de diámetro (Ø), con pendientes máximas de 8%, ancho derecho de vía de 20m, enterrada en su totalidad, la cual transporta gas de baja reactividad química.

Las coordenadas de localización del City Gate son los siguientes:

INFRAESTRUCTURA	COORDENADAS ORIGEN ÚNICO NACIONAL CTM-12	
	ESTE	NORTE
CITY GATE SSJN-1	4.783.160,44	2.740.452,43

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
4	Líneas de flujo	X				

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

DESCRIPCIÓN:
La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó mantener lo autorizado respecto a las líneas de flujo, correspondiente a la infraestructura que sirve para el transporte de fluidos que se describen a continuación:

- *LÍNEA DE FLUJO ENTRE BULLERENGUE Y EL CITY GATE DE 4":*

Esta línea de flujo presenta una longitud de 9,16 Km, construida en API 5L Gr X52, SCH 40, Seamiess, de 4" de diámetro (Ø), con pendientes máximas de 8%, ancho derecho de vía de 20 m, enterrada en su totalidad.

- *LÍNEA DE FLUJO ENTRE BULLERENGUE Y EL CITY GATE DE 8":*

Esta línea de flujo presenta una longitud de 9,14 Km, construida en API 5L Gr X52, SCH 40, Seamless, de 8" de diámetro (Ø)), con pendientes máximas de 8% y un ancho derecho de vía de 14 m. Actualmente se encuentra en construcción y en su totalidad será tubería enterrada.

- *LÍNEA DE FLUJO ENTRE LOCACIÓN MULTIPOZO DE BULLERENGUE HACIA LOCACIÓN MULTIPOZO BULLERENGUE SUR DE 4":*

Esta línea de flujo enterrada en su totalidad fue construida sobre un ancho de vía entre 10 m y 20 m, el tipo de tubería es API 5L Gr X52, SCH 40, Seamless, presenta un diámetro de 4" y una longitud de 3,76 Km.

- *LÍNEA DE FLUJO ENTRE BULLERENGUE SUR A BULLERENGUE 1 DE 8"*

Esta línea de flujo es enterrada en su totalidad, presenta un diámetro de 8", una longitud de 3,76 Km, tubería en API 5L Gr X 42 - 52, SCH 40, Seamiess, pendientes máximas de 8%, con ancho de derecho de vía entre 14 m y 20 m, la cual transporta gas de baja reactividad química.

- *LÍNEA DE FLUJO ENTRE BULLERENGUE SUR A BULLERENGUE SUROESTE DE 4"*

Esta línea de flujo es enterrada en su totalidad, presenta un diámetro de 4", una longitud de 2,67 Km, tubería en API 5L Gr X 42 - 52, SCH 40.

- *LÍNEA DE FLUJO ENTRE LOCACIÓN MERECUMBE Y PUNTO DE ENTREGA A GASES DEL CARIBE DE 8"*

Esta línea de flujo es enterrada en su totalidad, presenta un diámetro de 8", una longitud de 0,07 Km, tubería en API 5L Gr X 42 - 52, SCH 40, Seamiess, pendientes máximas de 3%, con ancho de derecho de vía entre 14 m y 20 m.

Las coordenadas de localización de las líneas de flujo son las siguientes:

INFRAESTRUCTURA	COORDENADAS ORIGEN ÚNICO NACIONAL CTM-12				LONGITUD
	INICIO		FIN		
	ESTE	NORTE	ESTE	NORTE	
Línea de Flujo Bullerengue 1 - CityGate (4 pulg)	4.787.882,9619	2.733.980,5725	4.783.158,1732	2.740.433,9574	9,16
Línea de Flujo Bullerengue 1 - CityGate (8 pulg)	4.787.885,234	2.733.985,1657	4.783.163,7419	2.740.436,0888	9,14
Línea de Flujo Bullerengue 1 - Bullerengue Sur (4 pulg)	4.787.881,4369	2.733.976,1458	4.787.591,23	2.732.289,8057	3,76
Línea de Flujo Bullerengue 1 - Bullerengue Sur (8 pulg)	4.787.587,0489	2.732.283,183	4.787.880,5503	2.733.971,6062	3,76
Línea de Flujo Bullerengue Sur - Bullerengue Suroeste (4 pulg)	4.786.136,4648	2.730.806,5795	4.787.589,9311	2.732.272,2714	2,67
Línea de flujo, punto de Entrega Gases del Caribe	4.798.484,5511	2.733.221,9682	4.798.515,2678	2.733.268,0641	0,07

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

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

DESCRIPCIÓN:
La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó mantener lo autorizado respecto a las vías de acceso existentes al interior del Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte -1 SSJN-1, las cuales se describen a continuación:

CÓDIGO VÍA	Coordenadas origen único nacional CTM-12				LONGITUD [Km]	REQUIERE ADECUACIÓN	CARÁCTER
	INICIO		FIN				
	ESTE	NORTE	ESTE	NORTE			
V11	4.788.199,33	2733665,16	4.787.951,23	2.733.930,27	0,47	No	Construida por LEWIS
V12	4.787.881,64	2.734.083,20	4.788.035,71	2.734.376,58	0,33	No	Construida por LEWIS
V13	4.786.748,85	2.732.198,80	4.787.572,23	2.732.184,67	1,28	No	Construida por LEWIS
V14	4.786.034,92	2.731.033,01	4.786.063,14	2.730.813,34	0,23	No	Construida por LEWIS
V15	4.787.255,53	2.731.777,33	4.787.296,94	2.731.393,22	0,41	No	Construida por LEWIS
V16	4.798.594,44	2.733.655,70	4.798.499,47	2.733.245,43	0,42	No	Construida por LEWIS
V18	4.797.705,97	2.737.511,36	4.797.612,75	2.737.814,10	0,46	No	Construida por LEWIS
V19	4.798.373,68	2.736.654,88	4.797.482,99	2.737.008,20	1,02	No	Construida por LEWIS
VIA 04	4.791.625,22	2.739.463,47	4.799.541,84	2.742.009,64	10,48	Si	Aprobada por Res. 0392
VIA 05A	4.789.323,22	2.738.679,16	4.788.775,50	2.736.391,51	2,51	Si	Aprobada por Res. 0392
VIA 05B	4.788.377,61	2.740.558,98	4.787.772,21	2.740.349,31	0,86	Si	Aprobada por Res. 0392
VIA 08A	4.783.996,38	2.738.214,65	4.781.098,34	2.738.474,82	3,55	Si	Aprobada por Res. 0392
VIA 09A	4.778.927,27	2.729.938,25	4.778.280,97	2.728.647,26	1,56	Si	Aprobada por Res. 0392
VIA 11	4.779.510,66	2.718.205,07	4.790.010,41	2.732.633,63	20,60	No	Aprobada por Res. 0392
VIA 12A	4.793.583,38	2.731791,39	4.793.874,15	2.730.616,92	1,30	Si	Aprobada por Res. 0392
VIA 17	4.781.106,43	2.734.776,63	4.778.341,83	2.736.074,84	5,28	Si	Aprobada por Res. 0392
VIA 19	4.782.145,95	2.740.532,90	4.781.833,18	2.741.380,50	1,19	Si	Aprobada por Res. 0392
VIA 24	4.781.205,24	2.742.067,33	4.783.188,79	2.743.094,78	3,11	Si	Aprobada por Res. 0392
VIA 27	4.787.487,13	2.734.512,79	4.786.129,44	2.735.225,28	1,95	Si	Aprobada por Res. 0392
VIA 28	4.785.664,93	2.734.473,23	4.781.285,28	2.734.827,00	4,63	Si	Aprobada por Res. 0392
VIA 29	4.781.113,90	2.734.204,84	4.780.607,19	2.734.115,65	0,55	Si	Aprobada por Res. 0392
VIA 31	4.782.505,76	2.731.353,09	4.785.971,95	2.734.423,16	5,60	Si	Aprobada por Res. 0392
VIA 32	4.779.384,86	2.728.228,57	4.783.988,93	2.729.796,53	9,03	Si	Aprobada por Res. 0392
VIA 33	4.788.496,85	2.734.271,89	4.786.552,35	2.738.593,54	5,21	Si	Aprobada por Res. 0392

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS					ESTADO		EXTENSIÓN		
						EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
VIA 34	4.789.852,49	2.739.827,03	4.791.453,63	2.742.009,16	2,87	Si			Aprobada por Res. 0392	
VIA 35	4.792.396,34	2.740.141,65	4.793.816,24	2.743.133,17	3,47	Si			Aprobada por Res. 0392	
VIA 36	4.795.037,55	2.741.510,04	4.794.611,49	2.740.839,73	0,83	Si			Aprobada por Res. 0392	
VIA 37	4.796.388,10	2.741.330,34	4.796.598,17	2.742.157,37	0,92	Si			Aprobada por Res. 0392	
VIA 38	4.791.145,48	2.737.173,23	4.791.716,20	2.737.138,68	0,58	Si			Aprobada por Res. 0392	
VIA 39A	4.791.780,21	2.736.395,51	4.793.986,90	2.739.873,97	4,76	Si			Aprobada por Res. 0392	
VIA 41A	4.797.030,39	2.738.007,34	4.800.288,93	2.741.752,03	5,33	Si			Aprobada por Res. 0392	
VIA 41B	4.797.558,21	2.738.665,75	4.798.246,54	2.739.598,79	1,52	Si			Aprobada por Res. 0392	
VIA 44A	4.800.033,69	2.735.288,60	4.807.542,73	2.734.509,94	7,82	Si			Aprobada por Res. 0392	
VIA 44B	4.800.239,17	2.735.316,40	4.800.858,49	2.735.902,72	0,91	Si			Aprobada por Res. 0392	
VIA 46A	4.801.549,15	2.729.796,28	4.798.649,22	2.730.053,56	3,41	Si			Aprobada por Res. 0392	
VIA 48	4.792.355,07	2.733.245,13	4.799.825,85	2.733.398,26	8,33	Si			Aprobada por Res. 0392	
VIA 50	4.796.696,36	2.733.061,06	4.797.762,73	2.737.749,23	5,00	Si			Aprobada por Res. 0392	
VIA 51	4.795.540,38	2.733.379,45	4.798.858,54	2.731.643,64	4,04	Si			Aprobada por Res. 0392	
VIA 52	4.804.074,45	2.729.263,31	4.798.887,05	2.731.835,69	6,58	No			Aprobada por Res. 0392	
VIA 53	4.798.037,42	2.728.622,89	4.801.005,03	2.720.753,78	9,62	Si			Aprobada por Res. 0392	
VIA 54A	4.797.736,87	2.730.410,99	4.796.474,98	2.730.980,83	1,44	Si			Aprobada por Res. 0392	
VIA 55A	4.800.884,09	2.727.715,03	4.799.119,81	2.728.187,82	2,03	Si			Aprobada por Res. 0392	
VIA 55B	4.799.080,90	2.728.538,09	4.799.757,68	2.728.512,98	0,71	Si			Aprobada por Res. 0392	
VIA 55C	4.799.416,75	2.726.785,32	4.798.009,30	2.729.374,70	3,31	Si			Aprobada por Res. 0392	
VIA 56A	4.793.128,62	2.728.885,38	4.792.075,26	2.731.721,23	3,28	Si			Aprobada por Res. 0392	
VIA 57A	4.791.412,60	2.731.971,12	4.790.690,42	2.732.833,49	1,16	Si			Aprobada por Res. 0392	
VIA 58	4.796.292,85	2.724.444,21	4.795.294,05	2.726.012,06	2,12	Si			Aprobada por Res. 0392	
VIA 59	4.795.805,24	2.723.275,61	4.789.718,82	2.731.518,23	12,67	Si			Aprobada por Res. 0392	

No.			INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS			ESTADO		EXTENSIÓN		
						EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
VIA 60	4.790.069,77	2.728.350,66	4.791.765,82	2.724.989,30	4,70	Si		Aprobada por Res. 0392		
VIA 65A	4.790.865,75	2.729.388,52	4.790.571,40	2.732.151,55	3,21	Si		Aprobada por Res. 0392		
VIA 65B	4.791.521,25	2.729.324,13	4.790.912,28	2.729.991,13	1,25	Si		Aprobada por Res. 0392		
VIA 75	4.784.963,00	2.727.217,12	4.789.212,98	2.732.821,84	8,39	Si		Aprobada por Res. 0392		
VIA 76A	4.784.179,87	2.730.246,69	4.787.884,10	2.731.356,29	4,43	Si		Aprobada por Res. 0392		
VIA 79A	4.783.621,98	2.728.521,06	4.788.198,36	2.733.666,74	8,14	Si		Aprobada por Res. 0392		
VIA 79B	4.785.825,56	2.732.072,83	4.785.299,42	2.732.319,03	0,62	Si		Aprobada por Res. 0392		
VIA 79C	4.785.926,59	2.726.890,39	4.783.621,98	2.728.521,06	3,23	Si		Aprobada por Res. 0392		
VIA 80	4.796.600,01	2.725.178,13	4.793.631,22	2.728.322,50	4,66	Si		Aprobada por Res. 0392		
VIA 87A	4.806.539,54	2.727.195,80	4.806.306,95	2.730.986,74	5,29	No		Aprobada por Res. 0392		
VIA 01	4.770.420,60	2.734.209,02	4.790.947,15	2.743.054,61	30,28	No		Modificación de Licencia		
VIA 02A	4.790.728,64	2.736.319,22	4.803.153,04	2.741.076,42	14,19	No		Modificación de Licencia		
VIA 02B	4.790.827,58	2.736.595,86	4.803.119,54	2.741.072,16	14,13	No		Modificación de Licencia		
VIA 03	4.780.592,85	2.721.585,40	4.779.142,40	2.728.232,98	8,14	No		Modificación de Licencia		
VIA 05C	4.786.362,36	2.743.291,13	4.789.506,46	2.734.227,19	10,35	Si		Modificación de Licencia		
VIA 05D	4.786.882,15	2.742.505,87	4.790.645,53	2.743.236,64	4,39	Si		Modificación de Licencia		
VIA 06	4.776.414,99	2.736.469,00	4.775.469,72	2.738.863,37	2,75	Si		Modificación de Licencia		
VIA 07	4.791.007,50	2.734.697,66	4.792.405,73	2.736.400,78	2,72	Si		Modificación de Licencia		
VIA 08B	4.783.709,88	2.744.350,45	4.780.527,09	2.736.322,92	9,42	No		Modificación de Licencia		
VIA 09B	4.781.995,45	2.735.956,79	4.779.142,40	2.728.232,98	8,80	No		Modificación de Licencia		
VIA 09C	4.778.280,97	2.728.647,26	4.778.041,34	2.728.898,01	0,71	Si		Modificación de Licencia		
VIA 10A	4.789.798,27	2.731.739,22	4.791.852,13	2.733.496,08	3,75	No		Modificación de Licencia		
VIA 10B	4.790.010,41	2.732.633,63	4.790.796,95	2.735.427,63	3,25	No		Modificación de Licencia		
VIA 10C	4.787.743,79	2.716.964,56	4.785.586,14	2.723.788,94	8,00	No		Modificación de Licencia		
VIA 12B	4.790.874,40	2.734.319,70	4.804.890,15	2.733.391,86	18,72	No		Modificación de Licencia		
VIA 13	4.794.478,53	2.718.275,17	4.798.009,30	2.729.374,70	11,83	No		Modificación de Licencia		
VIA 14A	4.800.535,32	2.719.549,81	4.801.618,59	2.716.266,16	4,14	No		Modificación de Licencia		
VIA 14B	4.795.344,57	2.722.173,39	4.800.535,32	2.719.549,81	5,87	No		Modificación de Licencia		
VIA 15	4.775.644,17	2.731.483,60	4.776.928,51	2.735.794,60	4,90	Si		Modificación de Licencia		
VIA 16	4.777.470,40	2.735.641,19	4.776.950,99	2.735.877,15	0,58	Si		Modificación de Licencia		
VIA 18	4.778.564,16	2.733.872,33	4.778.907,99	2.734.720,86	0,92	Si		Modificación de Licencia		
VIA 20	4.781.449,83	2.740.925,15	4.781.674,70	2.740.929,26	0,24	Si		Modificación de Licencia		

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS					ESTADO		EXTENSIÓN		
						EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
VIA 21	4.782.808,85	2.741.017,67	4.783.153,53	2.740.497,10	0,64	No		Modificación de Licencia		
VIA 22	4.782.862,22	2.741.103,77	4.782.666,14	2.741.321,10	0,30	Si		Modificación de Licencia		
VIA 23	4.784.098,03	2.742.029,02	4.783.271,84	2.742.419,71	1,04	Si		Modificación de Licencia		
VIA 25	4783086,306	2743183,279	4782844,151	2743971,320	0,92	Si		Modificación de Licencia		
VIA 26	4786842,331	2741150,853	4786507,924	2740991,449	0,37	Si		Modificación de Licencia		
VIA 30	4778958,881	2730925,695	4780083,885	2730894,662	1,13	Si		Modificación de Licencia		
VIA 39B	4791517,637	2735678,745	4791767,867	2736372,841	0,79	Si		Modificación de Licencia		
VIA 40	4791999,394	2735340,052	4791081,860	2734955,162	1,08	Si		Modificación de Licencia		
VIA 41C	4799291,249	2740433,632	4799071,425	2740623,878	0,39	Si		Modificación de Licencia		
VIA 42	4800381,718	2738041,014	4801752,168	2740201,486	2,92	Si		Modificación de Licencia		
VIA 43	4799755,581	2732640,426	4800181,331	2738878,673	7,08	Si		Modificación de Licencia		
VIA 45	4802815,190	2732509,518	4800772,268	2732939,429	2,17	Si		Modificación de Licencia		
VIA 46B	4802551,487	2728407,073	4801388,665	2729518,681	1,75	Si		Modificación de Licencia		
VIA 47	4799678,066	2733337,758	4799811,775	2733207,131	0,20	Si		Modificación de Licencia		
VIA 49	4799522,138	2731377,143	4799881,195	2732720,846	1,42	Si		Modificación de Licencia		
VIA 54B	4797739,395	2730224,090	4797604,754	2730518,948	0,35	Si		Modificación de Licencia		
VIA 56B	4792075,269	2731721,231	4792036,992	2732670,764	1,15	Si		Modificación de Licencia		
VIA 57B	4792075,269	2731721,231	4791412,601	2731971,128	0,73	Si		Modificación de Licencia		
VIA 61	4788821,849	2726949,677	4789773,741	2730361,886	3,70	Si		Modificación de Licencia		
VIA 62	4788742,611	2725618,719	4788800,793	2726965,539	1,41	Si		Modificación de Licencia		
VIA 63	4794304,033	2720826,733	4786795,894	2727734,642	12,83	Si		Modificación de Licencia		
VIA 64	4789993,397	2726241,132	4790651,362	2726062,556	0,69	Si		Modificación de Licencia		
VIA 66	4791664,406	2733585,708	4793150,739	2735327,704	2,45	Si		Modificación de Licencia		
VIA 67	4788299,786	2726355,059	4785995,845	2726202,850	2,62	Si		Modificación de Licencia		
VIA 68	4790384,118	2722386,102	4786129,555	2724917,490	5,48	Si		Modificación de Licencia		
VIA 69	4785688,237	2723629,109	4787341,099	2722518,955	2,52	Si		Modificación de Licencia		
VIA 70	4786547,812	2723563,056	4786430,225	2724742,964	1,26	Si		Modificación de Licencia		
VIA 71	4783157,519	2725817,643	4781242,037	2724708,993	2,79	Si		Modificación de Licencia		
VIA 72	4781580,003	2725742,190	4780465,409	2726524,331	1,53	Si		Modificación de Licencia		
VIA 73A	4785510,372	2726837,022	4783104,961	2725895,854	2,86	Si		Modificación de Licencia		
VIA 73B	4783519,920	2725941,155	4782892,672	2726579,663	0,95	Si		Modificación de Licencia		
VIA 74	4785985,048	2725422,061	4783696,063	2726036,730	3,78	Si		Modificación de Licencia		
VIA 76B	4787300,237	2731399,038	4787570,907	2732190,040	0,99	No		Modificación de Licencia		
VIA 76C	4785918,507	2730514,012	4786023,521	2731038,219	0,58	No		Modificación de Licencia		
VIA 76D	4785098,388	2730313,217	4784854,709	2730138,083	0,31	Si		Modificación de Licencia		
VIA 76E	4787248,843	2731774,365	4786743,464	2732205,536	0,72	No		Modificación de Licencia		

No.			INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS		ESTADO		EXTENSIÓN		
					EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
VIA 77	4786476,497	2727527,355	4786118,783	2727840,337	0,60	Si		Modificación de Licencia	
VIA 78	4788198,368	2733666,746	4787899,843	2733808,159	0,34	No		Modificación de Licencia	
VIA 79D	4779368,325	2728216,419	4783621,981	2728521,061	4,53	Si		Modificación de Licencia	
VIA 79E	4785827,868	2731843,638	4785892,245	2732069,853	0,25	Si		Modificación de Licencia	
VIA 79F	4784303,747	2731171,356	4783715,723	2731377,564	0,68	Si		Modificación de Licencia	
VIA 81	4790213,337	2723980,431	4789093,791	2723119,444	1,56	Si		Modificación de Licencia	
VIA 82	4792466,431	2721834,736	4791134,334	2722247,078	1,51	Si		Modificación de Licencia	
VIA 83	4787395,071	2725540,357	4786521,642	2725957,628	1,10	Si		Modificación de Licencia	
VIA 84	4794752,706	2737001,682	4796632,140	2736398,109	2,05	Si		Modificación de Licencia	
VIA 85	4801058,692	2730368,903	4802795,280	2732514,800	3,20	Si		Modificación de Licencia	
VIA 86	4780075,463	2733475,894	4780693,999	2732344,289	1,38	Si		Modificación de Licencia	
VIA 87B	4804902,966	2721661,912	4806539,543	2727195,805	8,01	No		Modificación de Licencia	
VIA 88	4787841,066	2717407,671	4786689,551	2718946,307	2,16	Si		Modificación de Licencia	

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
6	Instalación de ZODME	X				

DESCRIPCIÓN:

La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó mantener lo autorizado en el Artículo sexto de la Resolución 0392 del 10 de abril de 2017, para la Construcción y adecuación de Zonas para disposición temporal de materiales de excavación-ZODME para el desarrollo de las actividades del proyecto "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte-1 - SSJN-1 y ajustar lo siguiente:

1. Construcción de una (1) ZODME por cada locación. La superficie de cada ZODME no será mayor a 1 ha. Las ZODME hacen parte de las 8 ha solicitadas para cada locación multipozo.

2. Construcción de cuatro (4) ZODME adicionales y que no hacen parte de las autorizadas por locación, los cuales se ubicarán de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental, de 2 ha cada una.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
7	Suministro de energía eléctrica a las locaciones y facilidades	X				

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

DESCRIPCIÓN:
La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó mantener lo autorizado para el suministro de energía eléctrica a las locaciones y facilidades, mediante la construcción y operación de líneas eléctricas de media y baja tensión no mayores a 13,8 Kv entre las redes eléctricas públicas y las diferentes actividades puntuales del proyecto, dichas líneas tendrán una longitud máxima de 30 km por locación y/o facilidad.

De parte, en el marco de la reunión de información adicional celebrada el 17 y 18 de mayo de 2022 y soportada bajo el Acta No. 48 de la misma fecha, se solicitó información respecto a la descripción de Proyectos, así:

"Requerimiento 5
Aclarar respecto a las líneas de transmisión eléctrica, lo siguiente:
a. La longitud total de las líneas de transmisión eléctrica a instalar.
b. La forma de instalación de las líneas."

Por lo anterior, la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, mediante radicado ANLA 2022117405-1-000 del 9 de junio de 2022, presentó la información adicional requerida y respecto al requerimiento 5, indicó lo siguiente:

Respuesta Requerimiento 5 - Literal a.
En atención al requerimiento realizado dentro del capítulo 2, descripción del proyecto, numeral 2.2.8.8.2, se indican las longitudes de las líneas eléctricas, de las cuales se presenta una síntesis a continuación:

Respuesta Requerimiento 5 - Literal b.
En atención al requerimiento realizado por la Autoridad Ambiental, en relación con la forma de instalación de las líneas eléctrica, se aclara que se desarrollará de forma aérea o enterrada y se podrán ubicar paralelas a las vías de acceso proyectadas a construir o ya construidas, respetando el derecho máximo de vía contemplado (20 m); estas también podrán ir a campo traviesa con un derecho de vía de máximo de 14 m, no obstante, se estima que en la mayoría de los casos este no superará los 5 m.

Adicionalmente en el marco de la presente solicitud de licencia se indican derechos de vía multiuso, caso en el cual el ancho máximo sería de 25m. El detalle de lo antes indicado se desarrolla en el Capítulo 2 Descripción del proyecto, numeral 2.2.8.8.2.

Una vez revisada y analizada la información remitida, se considera que la Sociedad dio cumplimiento al requerimiento y sustentó adecuadamente la respuesta a lo solicitado.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
8	Zona de préstamo lateral para construcción de vías	X				

DESCRIPCIÓN:
La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó mantener lo autorizado mediante Resolución No. 0392 del 10 de abril de 2017, artículo séptimo. Sin embargo, se solicita ajustar la profundidad de cada zona de préstamo a 1,0 m, la cual será efectiva una vez termine la capa orgánica de suelo y se llegue al horizonte en donde se encuentra la arcilla o material adecuado para la conformación del terraplén.

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022*

Finalmente, es importante aclarar que las actividades autorizadas mediante la Resolución 392 del 10 de abril de 2017 "Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones" han sido ejecutadas, tal y como se verificó en la visita de evaluación ambiental realizada por el grupo evaluador de la ANLA, al área de influencia del Proyecto, desde el 2 al 8 de mayo, 2022.

A continuación, se lista la infraestructura, obras y actividades objeto de la solicitud de modificación de la licencia ambiental global del proyecto "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte -1 SSJN-1":

Tabla 5. Infraestructura y/u Obras que hace parte de la solicitud de modificación de Licencia Ambiental Global del proyecto ÁREA DE EXPLOTACIÓN SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
1	Área de explotación		X	50.961,9267		

DESCRIPCIÓN: *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, solicitó autorización para ampliar el área actual de explotación Sinú San Jacinto Norte-1 SSJN-1 de 29.5370,8631 hectáreas; es decir, aumentar el área actual de explotación en 21.591,0636 hectáreas para un total de 50.961,9267 hectáreas.*

Adicionalmente solicitó reducir el área actual de explotación SSJN-1, en un total de 46.2758 hectáreas, debido a que en esta área no se han desarrollado actividades y no se tiene proyectado desarrollar proyectos.

Las coordenadas del área solicitada para ampliación y el área solicitada para reducción se exponen en las tablas 2 y 3 respectivamente del presente acto administrativo.

No.	***INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS***	***ESTADO***		***EXTENSIÓN***		
		EXISTENTE	***PROYECTADA***	***ÁREA TOTAL (Ha)***	***LONGITUD (m)***	***PUNTO***
2	*Construcción de vías de acceso*		*X*		*72000*	

DESCRIPCIÓN: *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, solicitó autorización para realizar la construcción de 720 km de vías nuevas para el desarrollo del proyecto, distribuidas de la siguiente manera:*

Longitudes de vías a construir para infraestructura proyectada.

VÍA	LONGITUD POR INFRAESTRUCTURA	LONGITUD TOTAL
Construcción de Corredores de acceso nuevos	Hasta 10 Km por cada locación (total 50 locaiones)	500 Km
	Hasta 10 km por Facilidades centrales de producción (Total 2 Facilidades)	20 km
	Hasta 10 km por Facilidades técnico-administrativas (Total 2 Facilidades una de 12 ha, aprobada por resolución 0392 y una nueva de 4 ha, objeto de la presente modificación)	20 km
	Accesos a línea de flujo troncal hasta máximo 2 km, por acceso, en total cinco accesos, que dependerán del plan de contingencia y diseños de la línea.	10 Km
	Acceso a área de generación eléctrica para venta hasta 10 km	10 Km
	Acceso a bahía de cargue hasta 0,5 km	0,5 Km
	Acceso a Zodmes, hasta 2 km por Zodme (total 4 Zodmes	8 km
	Acceso a Zona de bioremediación, hasta 2 km (total 1 zona de biorremediación)	2 km
	Hasta 10 km por City Gates (Total 15 City Gate)	150 Km
TOTAL A CONSTRUIR		**720,5 Km**

Para la construcción de las vías de acceso nuevas al interior del Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte Uno - SSJN-1 que permitan el acceso a las locaciones, facilidades y demás infraestructura, se tendrá en cuenta los parámetros establecidos de especificaciones técnicas presentados en la siguiente tabla:

Especificaciones técnicas para construcción de vías de acceso

PARÁMETRO	MAGNITUD
Derecho de vía	Teniendo en cuenta la configuración de la banca de la vía y sus zonas de préstamo, además de la infraestructura a instalar paralela a las vías a construir (Líneas de flujo, Línea eléctrica y acometidas de acueducto y alcantarillado), se plantean tres casos para definición del ancho de derecho de vía para vías nuevas así: Caso 1. Hasta 20 m para el mejoramiento y/o adecuación de vía en terraplén, con zona de préstamo lateral o movimiento de tierras compensado, adicionalmente el DDV puede ser compartido con las líneas de flujo y acometidas de acueducto y alcantarillado Caso 2. Hasta 12 m en el caso de vía conformada en terraplén, con zona de préstamo lateral o movimiento de tierras compensado. Caso 3. Hasta 25 m para el mejoramiento y/o adecuación de vía en terraplén, con zona de préstamo lateral, el DDV puede ser compartido con las líneas de flujo, acometidas de acueducto y alcantarillado y línea eléctrica, dicha infraestructura se instalará de forma paralela a la vía.
Ancho de banca	De 7.5 a 12.00 m
Ancho de la calzada	De 4.50 a 6.00 m
Altura del terraplén	De 0.50 a 1.50 m
Espesor de la capa de afirmado (superficie de rodadura)	De 0.20 a 0.80 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 2.0 Km
Relación de inclinación de los taludes del terraplén	1.0H: 1.0 V – 2.0 H : 1.0 V
Relación de inclinación de los taludes corte sobre las laderas, el valor de la horizontal y vertical final será definido por el estudio geotécnico.	0.5 H: 1.0 V – 2.0 H : 1.0 V

Relación de inclinación de los taludes de las zonas de préstamo lateral	*1.0 H : 0.8 V*
Radio mínimo de curvatura	*22 m*
Bombeo normal	*Entre 2 y 3%*
Pendiente longitudinal máxima	*18%*
Peralte	*3%*
Velocidad de Diseño	*30 Km/hora*
Capacidad de Carga	*50 Ton*
Cunetas	*En V perfiladas sobre la rasante, con pendiente mínima del 1%*

Las vías a construir se localizarán de acuerdo a la zonificación de manejo de la actividad.

No.	***INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS***	***ESTADO***		***EXTENSIÓN***		
		EXISTENTE	***PROYECTADA***	***ÁREA TOTAL (Ha)***	***LONGITUD (m)***	***PUNTO***
3	*Adecuación de accesos*		*X*		*298000*	

DESCRIPCIÓN: *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó autorización para realizar la adecuación de 298 kilómetros de vías de acceso existentes.*

Estas vías a mejorar y/o adecuar están constituidas en su mayoría por una red de vías terciarias, senderos o caminos públicos y privados, identificados en la actualización del inventario vial.

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

PARÁMETRO	***MAGNITUD***
Derecho de vía	*Teniendo en cuenta la configuración de la banca de la vía y sus zonas de préstamo, además de la infraestructura a instalar paralela a las vías a construir (Líneas de flujo, Línea eléctrica y acometidas de acueducto y alcantarillado), se plantean tres casos para definición del ancho de derecho de vía para vías nuevas así:* *Caso 1. Hasta 20 m para el mejoramiento y/o adecuación de vía en terraplén, con zona de préstamo lateral o movimiento de tierras compensado, adicionalmente el DDV puede ser compartido con las líneas de flujo y acometidas de acueducto y alcantarillado* *Caso 2. Hasta 12 m en el caso de vía conformada en terraplén, con zona de préstamo lateral o movimiento de tierras compensado.* *Caso 3. Hasta 25 m para el mejoramiento y/o adecuación de vía en terraplén, con zona de préstamo lateral, el DDV puede ser compartido con las líneas de flujo, acometidas de acueducto y alcantarillado y línea eléctrica, dicha infraestructura se instalará de forma paralela a la vía.*
Ancho de banca	*De 7.5 a 12.00 m*
Ancho de la calzada	*De 4.50 a 6.00 m*
Altura del terraplén	*De 0.50 a 1.50 m*
Espesor de la capa de afirmado (superficie de rodadura)	*De 0.20 a 0.80 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 2.0 Km*
Relación de inclinación de los taludes del terraplén	*1.0H : 1.0 V – 2.0 H : 1.0 V*
Relación de inclinación de los taludes corte sobre las laderas, el valor de la horizontal y vertical final será definido por el estudio geotécnico.	*0.5 H : 1.0 V – 2.0 H : 1.0 V*
Relación de inclinación de los taludes de las zonas de préstamo lateral	*1.0 H : 0.8 V*
Radio mínimo de curvatura	*22 m*
Bombeo normal	*Entre 2 y 3%*
Pendiente longitudinal máxima	*18%*
Peralte	*3%*
Velocidad de Diseño	*30 Km/hora*
Capacidad de Carga	*50 Ton*
Cunetas	*En V perfiladas sobre la rasante, con pendiente mínima del 1%*

Las vías objeto de adecuación son las siguientes:

Homologación de vías licenciadas para adecuación con actualización del inventario vial

AUTORIZADAS RESOLUCIÓN 0392 DE 2017		***ID VÍA INVENTARIO ETSA***	***NECESIDAD ACTUAL DE ADECUACIÓN LONGITUD [Km]***	***AUTORIZADAS RESOLUCIÓN 0392 DE 2017***		***ID VÍA INVENTARIO ETSA***	***NECESIDAD ACTUAL DE ADECUACIÓN LONGITUD [Km]***
ID	***LONGITUD [Km]***			***ID***	***LONGITUD [Km]***		
1	*2,93*	*VIA 24*	*3,11*	*26*	*1,25*	*VIA 65B*	*1,25*
2	*1,18*	*VIA 19*	*1,19*	*27*	*1,28*	*VIA 12A*	*1,30*
3	*3,68*	*VIA 08A*	*3,55*	*28*	*1,43*	*VIA 54A*	*1,44*
4	*1,74*	*VIA 27*	*1,95*	*29*	*4,64*	*VIA 80*	*4,66*
5	*5,22*	*VIA 33*	*5,21*	*30*	*2,07*	*VIA 58*	*2,12*
6	*2,5*	*VIA 05A*	*2,51*	*31*	*9,61*	*VIA 53*	*9,62*
7	*0,86*	*VIA 05B*	*0,86*	*32*	*3,3*	*VIA 55C*	*3,31*
8	*2,82*	*VIA 34*	*2,87*	*33*	*2,35*	*VIA 55A*	*2,03*

9	5,22	VIA 17	5,28	34	0,69	VIA 55B	0,71
10	4,79	VIA 28	4,63	35	3,4	VIA 46A	3,41
11	0,56	VIA 29	0,55	36	7,8	VIA 52	0,00
12	1,92	VIA 09A	1,56	37	5,29	VIA 87A	0,00
13	9,03	VIA 32	9,03	38	7,8	VIA 44A	7,82
14	5,54	VIA 31	5,60	39	0,9	VIA 44B	0,91
15	3,24	VIA 79C	3,23	40	4,03	VIA 51	4,04
16	8,23	VIA 79A	8,14	41	5,01	VIA 50	5,00
17	0,6	VIA 79B	0,62	42	8,33	VIA 48	8,33
18	4,42	VIA 76A	4,43	43	0,57	VIA 38	0,58
19	8,12	VIA 75	8,39	44	4,72	VIA 39A	4,76
20	20,52	VIA 11	0,00	45	5,98	VIA 41A	5,33
21	12,59	VIA 59	12,67	46	1,53	VIA 41B	1,52
22	4,7	VIA 60	4,70	47	21,08	VIA 04	10,48
23	3,25	VIA 56A	3,28	48	0,92	VIA 37	0,92
24	1,05	VIA 57A	1,16	49	0,68	VIA 36	0,83
25	3,35	VIA 65A	3,21	50	3,48	VIA 35	3,47

Vías nuevas en inventario vial objeto de adecuación o mantenimiento

CÓDIGO VÍA INVENTARIO ETSA	LONGITUD (Km)	REQUIERE ADECUACIÓN	CÓDIGO VÍA INVENTARIO ETSA	LONGITUD (Km)	REQUIERE ADECUACIÓN
VIA 01	30,28	No	VIA 49	1,42	Si
VIA 02A	14,19	No	VIA 54B	0,35	Si
VIA 02B	14,13	No	VIA 56B	1,15	Si
VIA 03	8,14	No	VIA 57B	0,73	Si
VIA 05C	10,35	Si	VIA 61	3,70	Si
VIA 05D	4,39	Si	VIA 62	1,41	Si
VIA 06	2,75	Si	VIA 63	12,83	Si
VIA 07	2,72	Si	VIA 64	0,69	Si
VIA 08B	9,42	No	VIA 66	2,45	Si
VIA 09B	8,80	No	VIA 67	2,62	Si
VIA 09C	0,71	Si	VIA 68	5,48	Si
VIA 10A	3,75	No	VIA 69	2,52	Si
VIA 10B	3,25	No	VIA 70	1,26	Si
VIA 10C	8,00	No	VIA 71	2,79	Si
VIA 12B	18,72	No	VIA 72	1,53	Si
VIA 13	11,83	No	VIA 73A	2,86	Si
VIA 14A	4,14	No	VIA 73B	0,95	Si
VIA 14B	5,87	No	VIA 74	3,78	Si
VIA 15	4,90	Si	VIA 76B	0,99	No
VIA 16	0,58	Si	VIA 76C	0,58	No
VIA 18	0,92	Si	VIA 76D	0,31	Si
VIA 20	0,24	Si	VIA 76E	0,72	No
VIA 21	0,64	No	VIA 77	0,60	Si
VIA 22	0,30	Si	VIA 78	0,34	No
VIA 23	1,04	Si	VIA 79D	4,53	Si
VIA 25	0,92	Si	VIA 79E	0,25	Si

VIA 26	*0,37*	*Si*	*VIA 79F*	*0,68*	*Si*	
VIA 30	*1,13*	*Si*	*VIA 81*	*1,56*	*Si*	
VIA 39B	*0,79*	*Si*	*VIA 82*	*1,51*	*Si*	
VIA 40	*1,08*	*Si*	*VIA 83*	*1,10*	*Si*	
VIA 41C	*0,39*	*Si*	*VIA 84*	*2,05*	*Si*	
VIA 42	*2,92*	*Si*	*VIA 85*	*3,20*	*Si*	
VIA 43	*7,08*	*Si*	*VIA 86*	*1,38*	*Si*	
VIA 45	*2,17*	*Si*	*VIA 87B*	*8,01*	*No*	
VIA 46B	*1,75*	*Si*	*VIA 88*	*2,16*	*Si*	
VIA 47	*0,20*	*Si*				

No.	***INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS***	***ESTADO***		***EXTENSIÓN***		
		EXISTENTE	***PROYECTADA***	***ÁREA TOTAL (Ha)***	***LONGITUD (m)***	***PUNTO***
4	*Locaciones multipozo*		*X*	*400*		

DESCRIPCIÓN: *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, solicitó autorización para realizar la construcción de hasta 50 locaciones multipozo, cada una con un área de hasta 8 hectáreas. Las cuales se discriminan a continuación:*

- *Tres (3) locaciones construidas por la Empresa en la fase de exploración (Currulao, Bullerengue y Bullerengue Sur), que pasaron de la fase de exploración a la fase de explotación y que podrán ser ampliadas hasta alcanzar las 8 hectáreas solicitadas.*
- *Tres (3) locaciones construidas por la Empresa en la fase de explotación (Pollera, Bullerengue Sur Oeste y Merecumbé) y que podrán ser ampliadas hasta alcanzar las 8 hectáreas solicitadas.*
- *Cuarenta y cuatro (44) locaciones nuevas por construir con un área máxima de 8 hectáreas, localizadas por zonificación de manejo de la actividad.*

Los componentes dentro del área autorizada para cada una de las locaciones se actualizan de acuerdo con la siguiente tabla:

COMPONENTE	***ÁREA (Ha) APROXIMADA***
Área para taladro	*1,78*
Sistemas y piscinas para tratamiento de aguas residuales	*0,4*
Piscina para almacenamiento de aguas lluvias y captadas	*0,4*
Generadores y tanques de combustible	*0,02*
Área de producción	*0,8*
Área de inyección de agua	*0,2*
Área de campamento/Oficinas	*0,6*
Zona de préstamo lateral	*1*
Zodme	*1*
Área de generación fotovoltaica	*0,5*
Área sistema SCI	*0,05*
Área de TKs lodos	*0,1*
Área de química	*0,06*
Rack de tuberías	*0,31*
Área de tea	*0,01*
Helipuerto	*0,07*
Área de aspersión	*1*
ÁREA TOTAL SOLICITADA POR CADA LOCACIÓN	***8***

La distribución definitiva de las locaciones se presentará en los Planes de Manejo Ambiental Específicos que se realicen para esta actividad.

De otra parte, se indicó que la construcción de las plataformas multipozo tendrá en cuenta las siguientes especificaciones técnicas:

Especificaciones técnicas para construcción de plataformas

PARÁMETRO	***MAGNITUD***
Área de la localización	*8 ha*
Cantidad de pozos exploratorios a perforar	*Hasta 8 pozos*
Bombeo	*Entre 0.3 y 0.5%*
Relación de inclinación de los taludes del terraplén	*Inclinación máxima: 1 V : 1 H*
Relación de inclinación de los taludes corte sobre las laderas	*Inclinación máxima: 1 V : 1.5 H*
Espesor de la capa de afirmado (superficie de rodadura)	*Afirmado nivelado y compactado, e mín. = 0.25m.*
Cunetas para aguas lluvias	*Cuneta trapezoidal fabricada en concreto.* *Su geometría posee la silueta de un trapecio con las siguientes dimensiones:* *Base Mayor: 110 ± 1 cm.* *Base Menor: 36 ± 1cm.* *Altura: 48 ± 1 cm.* *Espesor: 100 ± 1mm* *Temporalmente durante exploración se utilizará cuneta trapezoidal fabricada en una resina de alta densidad con protección U.V (Ultra Violeta).*
Cunetas para aguas aceitosas	*Cuneta Rectangulares, concreto reforzado f'c = 3000 psi*
Desarenadores, trampas de grasas y estructuras de retención	*Estructuras en concreto f'c = 3000 psi o metálicas. Dimensiones según diseño particular.*
Obras complementarias	*Contrapozo, placa de taladro, placas de equipos auxiliares y demás elementos en concreto f'c = 3000 psi. Dimensiones según diseños particulares.*
Estructura de soporte de taladro	*Losa en concreto reforzado f'c = 3000 psi, dimensiones y espesor según diseño Particular.*

La ubicación de cada plataforma se realizará de acuerdo con los resultados de la zonificación de manejo ambiental.

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

DESCRIPCIÓN: *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó autorización para realizar la perforación de hasta 8 pozos por plataforma, de los cuales uno (1) podrá ser utilizado como inyector para la disposición de aguas residuales de formación e industriales o como método de recuperación de hidrocarburos, para un total de 400 pozos distribuidos de la siguiente manera:*

- *Los 16 pozos perforados por Lewis con anterioridad a la presente modificación de licencia, dentro de las 6 locaciones existentes, hacen parte de los 400 pozos solicitados en total para el área de explotación.*
- *Los 384 pozos restantes, serán perforados dentro de las locaciones existentes y proyectadas hasta alcanzar un máximo de 8 pozos por locación.*
- *Uno de los pozos perforados por locación podrá acondicionarse o ser perforado para con fines de inyección/ reinyección de aguas de formación o como método de recuperación de hidrocarburos y hará parte de los 400 pozos solicitados para el área de explotación.*

La perforación de los pozos al interior del área de explotación SSJN-1, se realizará de forma convencional, utilizando un equipo de mesa rotaria o top drive, con el cual se perforará un hueco de dimensiones variables, de acuerdo con las condiciones del subsuelo, hasta alcanzar la profundidad máxima autorizada de 15.000 ft.

De otra parte, se indicó que según sean las propiedades específicas de cada caso, se podrán perforar pozos verticales, desviados y horizontales.

Por otro lado, se informó que los pozos serán perforados con lodos base agua y/o lodos base aceite.

La ubicación definitiva de los pozos se presentará en los planes de manejo específicos.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
6	Facilidades técnico administrativas		X	4		

DESCRIPCIÓN: *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, solicitó autorización para realizar la construcción de una facilidad técnico-administrativa adicional en un área de hasta 4 ha, con la finalidad de ser empleada para almacenamiento de equipos y materiales, y eventual mantenimiento de maquinaría de obras civiles y perforación.*

La cual podrá ubicarse en un área nueva, conexa a locaciones existentes o en plataformas que se tengan destinadas para abandono.

A continuación, se presenta la distribución propuesta para este tipo de facilidad:

INSTALACIÓN	ÁREA APROXIMADA (ha)
Oficinas	0,2
Campamentos	0,2
Parqueaderos	0,1
Área de Maquinaria	0,5
Área de Mantenimiento	0,5
Área de almacenamiento tubería	0.8
Área Almacén	0,2
Área de Bodega Drilling y completamiento	0,5
Área de generación de energía generadores o celdas fotovoltaicas)	0.5
Almacenamiento de combustible para consumo de la operación	0,2
Área para manejo de residuos líquidos y sólidos	0,1
Caseta de vigilancia y recepción	0,1
Helipuerto	0,1
ÁREA TOTAL SOLICITADA	**4 ha**

La ubicación de esta zona se realizará de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental o en áreas de locaciones que se encuentre dispuesta para abandono.

La distribución del área definitiva de las facilidades técnico-administrativas se presentará en los Planes de Manejo Ambiental Específicos que se realicen para esta actividad.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
7	Facilidades Tempranas de producción Facilidades centrales de producción		X	500 16		

DESCRIPCIÓN: *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, solicitó autorización para la construcción de hasta cincuenta (50) facilidades tempranas de producción: Estas serán localizadas dentro de las 8 hectáreas de cada locación, con la opción de ampliarlas hasta 10 hectáreas, cuando la empresa proceda a la perforación del segundo pozo en cada locación.*

La distribución de las áreas para las facilidades tempranas de producción son las siguientes:

INSTALACIONES	***ÁREA (HA)***
Área de taladro	*1,78*
Área de cortes	*0,4*
Piscinas aguas lluvias y captadas	*0,1*
Generadores y tanques de combustible	*0,02*
Área de producción	*0,8*
Área de inyección de agua	*0,2*
Área de campamentos / oficinas	*0,6*
Zona de préstamo Lateral	*1,0*
Zodme	*1,0*
Área de generación fotovoltaica	*0,5*
Área sistema SCI	*0,05*
Área de tks lodos	*0,1*
Área de química	*0,06*
Rack de tubería	*0,31*
Área de Tea	*0,01*
Helipuerto	*0,07*
Área de aspersión	*1,0*
Área de ampliación	*2,0*
Total	***10,0***

Adicionalmente y para diferenciarlas de las facilidades tempranas asociadas a las locaciones, se solicita a la autoridad modificar el nombre de estas facilidades de la siguiente manera: "Facilidades centrales de producción".

De acuerdo con lo anterior se solicita que la autorización otorgada se ajuste de la siguiente manera:

Construcción de dos facilidades centrales de producción adicionales, de 8 hectáreas cada una, que se podrán construir cuando 2 o más locaciones se encuentran cercanas, con el objeto de centralizar así la producción de más de una locación.

La distribución de las áreas para las facilidades centrales de producción son las siguientes:

INSTALACIONES	***ÁREA (Ha)***
Zona para ubicación de paneles solares	*0,42*
Zona de compresión de gas	*0,15*
Zona de procesamiento de gas	*0,4*
Tanques de condensado 5000 BLS	*0,32*
Cargadero y descargadero	*0,44*
Porteria	*0,02*
Parqueadero de camiones	*0,32*
Sistema contra incendios	*0,12*
Área de generación de energía	*0,46*
Tea	*0,015*
Helipuerto	*0,07*
Zona de operación y mantenimiento	*0,28*
Planta de procesamiento principal	*1,7*
Almacenamiento de tubería y maquinaría	*0,34*
Bodega	*0,05*
Alojamiento	*0,34*
Área administrativa y recreación	*0,21*
Área de vías y circulación	*2,345*
Total	***8, 00***

No.	*INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS*	*ESTADO*		*EXTENSIÓN*		
		EXISTENTE	*PROYECTADA*	*ÁREA TOTAL (Ha)*	*LONGITUD (m)*	*PUNTO*
8	*Construcción de líneas de flujo* *Construcción de una línea troncal*		*X*			

DESCRIPCIÓN: *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó autorización para realizar la Construcción, instalación, operación y mantenimiento de líneas de flujo dentro del Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte Uno - SSJN-1, para el transporte de fluidos (Crudo, Gas, Agua, condensado, etc.), con un diámetro de hasta 20 pulgadas. Se instalarán máximo 40 km de tubería por cada locación o facilidad, con un derecho de vía entre 25, 20 y 14 m.*

Las líneas de flujo conectaran las siguientes infraestructuras:

i. Conexión entre locaciones.
ii. Conexión entre locaciones, facilidades de producción (facilidades tempranas de producción, facilidades centrales y facilidad de generación para venta) y bahía de cargue y descargue.
iii. Conexión entre facilidades tempranas de producción, facilidades centrales, facilidades de generación para venta y la bahía de cargue y descargue.
iv. Conexión con otros bloques o proyectos contiguos al Área de Explotación SSJN1.
v. Conexión y cruce dentro del Área de explotación SSJN1, con gasoductos, poliductos, combustoleoductos y ductos del sistema nacional de transporte o del sistema de distribución regional, existentes y proyectados.
vi. Conexión y cruce con toda la infraestructura existente y proyectada en el Área de Explotación SSJN1, incluida la línea troncal proyectada.

Las líneas de flujo se instalarán de manera superficial sobre marcos "H" y/o enterradas, paralelas a las vías de acceso o a campo traviesa. En caso que, se localicen a campo traviesa o las líneas se instalen paralelas a las vías de acceso, dentro del mismo derecho de vía, se cumplirán los criterios de zonificación establecidos para las actividades de adecuación/mejoramiento y construcción de vías.

De otra parte, de acuerdo con sus estrategias de operación, Lewis Energy Colombia Inc., también solicita la interconexión de las líneas que se instalen en el Área de Explotación SSJN-1 con infraestructura de hidrocarburos instalada en polígonos cercanos que cuenten con licencia ambiental de la misma empresa.

Las especificaciones técnicas para la construcción de las líneas de flujo son las siguientes:

ITEM	***DESCRIPCIÓN***
Diámetro	*Menor o igual a 20"*
Derecho de vía	*Se plantean los siguientes anchos de derecho de vía, de acuerdo con la configuración del mismo así:* • *Derecho de vía multilínea y multiuso de hasta 25 m para líneas instaladas a campo traviesa, en el cual se permite la construcción de líneas de flujo y líneas eléctricas.* • *Derecho de vía multilínea y multiuso de hasta 20 m, compartido con las vías de acceso (existente y/o proyectadas).* • *Derecho de vía multilínea de hasta 14 m para líneas instaladas a campo traviesa, en el cual solo se permite la construcción de líneas de flujo.*
Cruce de corrientes	*Aéreas sobre marcos H, estructuras metálicas provisionales o gaviones en caños menores, así como cruce subfluvial a cielo abierto o perforación dirigida.*
Instalación	• *Superficial sobre el terreno* • *Enterradas* • *sobre marcos "H"* • *Paralelas a las vías de acceso* • *a campo traviesa de acuerdo con los criterios establecidos en la Zonificación de Manejo Ambiental.*
Para tubería de Acero la especificación se relaciona a continuación	
Clases de tubos	*Tubería: API 5LX-52 SCH 40 0.237" de espesor de pared*
Pendientes	*Max. 8%*
Presión Max. Operación	*1440 Psi*
Ancho derecho de vía	*14 m y 20 m*
Revestimiento	*Tipo FBE*
Temperatura	*>250 F*
Corrosión allowance	*1/8" in*
Fluido	*Constante*
Fluido	*Gas de baja reactividad química y crudo*
Caudal de diseño	*Entre 3 y 20 MMscfd*
Especificación para tubería Flexible	
Clases de tubos	*Tubería: Glass Reinforced Epoxy – Fibra de vidrío reforzada con epóxico externa e internamente*
Pendientes	*Max. 8%*
Presión Max. Operación	*1500 Psi*
Ancho derecho de vía	*14 m y 20 m*
Revestimiento	*Thermoplastic Wear Resistant Layer*
Temperatura	*>203 F*
Corrosión allowance	*N/A*
Fluido	*Constante*
Fluido	*Gas de baja reactividad química y crudo*

Caudal de diseño	*Entre 3 y 12 MMSCFD*
Otros materiales	
Otros materiales: de acuerdo con lo autorizado en la resolución 0392 de 2017, otros materiales a emplear en la construcción de las líneas de flujo, podrán corresponder a Plástico y/o materiales alternativos, protegidos con revestimientos de acuerdo a las condiciones superficiales y/o subterráneas. Para realizar la unión de tramos, se emplearán juntas de tipo roscadas, soldadas o conexiones alternativas acordes al material, fabricantes y diseño de la línea.	

Adicionalmente se solicitó realizar la construcción por zonificación de manejo ambiental de una línea troncal: de hasta 50 km de longitud, hasta 24 pulgadas de diámetro, con una estación de compresión de 2 ha, y adecuación o construcción de hasta 5 accesos viales en una longitud máxima de 2 km cada uno. El trazado se realizará a campo traviesa y teniendo en cuenta los criterios establecidos en la Zonificación de Manejo Ambiental de cada proyecto operado por LEC. Para esta línea troncal se solicita un derecho de vía de 18 m.

No.	***INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS***	***ESTADO***		***EXTENSIÓN***		
		EXISTENTE	***PROYECTADA***	***ÁREA TOTAL (Ha)***	***LONGITUD (m)***	***PUNTO***
9	*Instalación de una planta de generación y cogeneración de energía*		*X*			

DESCRIPCIÓN: *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó autorización para realizar la Instalación y operación de una planta de generación y cogeneración de energía:*

a. La planta si se ubica en las locaciones, se instalará en el área de generadores (0.02 ha), dentro del área autorizada para las locaciones (8 ha).
b. Si la planta se ubicara en facilidades autorizadas, se instalará en el área de generadores (0.1ha) dentro del área autorizada para las facilidades (10 ha).
c. Si la planta se ubica en las facilidades técnico-administrativa, se instalará en el área de generación y cogeneración de energía (0.5 ha) dentro del área autorizada para la facilidad técnico-administrativa (12 ha). Si se ubica en el área de 4 ha solicitada para la facilidad técnico-administrativa adicional, también contará con un área de 0,5 ha.
d. El tipo de combustible que se utilizará para la operación de dicha planta será GLP o Gas Natural.

No.	***INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS***	***ESTADO***		***EXTENSIÓN***		
		EXISTENTE	***PROYECTADA***	***ÁREA TOTAL (Ha)***	***LONGITUD (m)***	***PUNTO***
10	*Instalación de sistema de generación eléctrica a partir de celdas fotovoltaicas*		*X*	*100 ha*		

DESCRIPCIÓN: *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó autorización para la Instalación de sistema de generación eléctrica a partir de celdas fotovoltaicas. Área localizada dentro de las locaciones y facilidades en un área de 0,5 Ha. Para la demás infraestructura (bahía de cargue y descargue, City gate, y estación compresora), el área a utilizar estará sujeta a las necesidades de generación.*

No.	***INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS***	***ESTADO***		***EXTENSIÓN***		
		EXISTENTE	***PROYECTADA***	***ÁREA TOTAL (Ha)***	***LONGITUD (m)***	***PUNTO***
11	*Construcción de una facilidad de generación de energía eléctrica para venta*		*X*	*100 ha*		

DESCRIPCIÓN: *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, solicitó autorización para la construcción de una facilidad de generación de energía para venta, a partir del gas generado en el campo. Para tal fin se solicita la inclusión de una facilidad de 2 ha, para la generación y centralización de la energía para venta, la cual se ubicará por zonificación de manejo ambiental y en la cual se instalarán equipos e infraestructura necesaria para la generación de energía para venta a partir del gas producido; que consiste en un sistema de generación de energía conformado por motores de combustión interna a gas entre 1 Mw a 2 Mw (Por equipo) con sistemas de sincronización y reparto de carga o micro turbinas entre 1 Mw a 10 Mw sincronizadas buscando valores probables de comercialización entre 5 a 40 Mw.*

No.	***INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS***	***ESTADO***		***EXTENSIÓN***		
		EXISTENTE	***PROYECTADA***	***ÁREA TOTAL (Ha)***	***LONGITUD (m)***	***PUNTO***
12	*Construcción de una Bahía de cargue y descargue de Hidrocarburos*		*X*	*100 ha*		

DESCRIPCIÓN: *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó autorización para la construcción de una (1) bahía de cargue y descargue, con un área de 0,5 ha, con el fin de centralizar en ella el cargue y descargue de hidrocarburos producidos en el Área de Explotación SSJN-1.*

No.	*INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS*	*ESTADO*		*EXTENSIÓN*		
		EXISTENTE	*PROYECTADA*	*ÁREA TOTAL (Ha)*	*LONGITUD (m)*	*PUNTO*
13	*Construcción City Gate*		*X*	*30 ha*		
DESCRIPCIÓN: *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó autorización para la Instalación de máximo quince (15) City Gate, cada uno con un área de 2 ha, que se ubicarán en las conexiones a los gasoductos, poliductos, combustoleoductos y demás ductos del sistema nacional de transporte y del sistema regional, existentes y proyectados en el Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte Uno SSJN-1, con el fin de realizar la medición y control de calidad del gas para transferencia y custodia. La ubicación de los city gate se realizará de acuerdo a la zonificación de manejo establecida para la actividad.*						

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022*

Tabla 6. Actividades que hacen parte del proyecto ÁREA DE EXPLOTACIÓN SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1

	ACTIVIDAD *Construcción de vías de acceso*
1	***DESCRIPCIÓN:*** *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó autorización para construcción de vías de acceso, cuyas actividades son las siguientes:* ***Localización y replanteo:*** *Con base a los planos de diseño de la vía de acceso a adecuar. La comisión de topografía localizará con exactitud las diferentes áreas involucradas: eje de la vía, hombros de la misma, elementos de las curvas, chaflanes de corte y relleno, puntos y sitios de obras especiales, entre otros. Con el fin de materializar estos puntos en sitio se utilizarán estacas, de tal manera que sirvan de orientación al personal que ejecutará las obras sobre el corredor de la vía.* ***Desmonte y descapote:*** *Este trabajo consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural en las áreas que ocuparán las obras de mejoramiento de la vía, cuando esta implica ampliación de la calzada de la vía. Incluyendo la remoción de tocones, raíces, escombros y basuras, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos.* ***Movimiento de tierra:*** *Este trabajo consiste en la escarificación, nivelación, creación de cunetas y compactación del terreno en el mejoramiento de vías.* ***Mejoramiento de la subrasante:*** *Este trabajo consiste en la disgregación del material de la subrasante existente, el eventual retiro de parte de este material, la adición de materiales, la mezcla, humedecimiento o aireación, compactación y perfilado final, de acuerdo con las dimensiones, alineamientos y pendientes señalados en los planos del proyecto.* ***Afirmado:*** *Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales de afirmado sobre la subrasante terminada, de acuerdo con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los diseños.* ***Mantenimiento de sitios puntuales sobre la calzada****.* *Dentro de las vías internas del Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte Uno - SSJN-1, se pueden presentar por las actividades del proyecto, algunos sitios puntuales con baches que afectan la capa de rodadura haciendo difícil y peligrosa la circulación de cualquier tipo de vehículo.* *Las actividades propuestas para el mejoramiento de estas fallas, es transportar material pétreo de alguna fuente cercana que cuente con licencia ambiental y registro minero, acopiar, extender en capas delgadas y compactar hasta obtener como mínimo un porcentaje del 90% de la compactación obtenida en el ensayo de Proctor modificado realizado sobre la muestra del material utilizado. Al final, se dará el bombeo necesario para garantizar el drenaje de la banca hacia las cunetas longitudinales conformadas mecánicamente.* ***Cuneteo:*** *Cuando las aguas lluvias caen sobre la capa de rodadura de la vía, estas son expulsadas por medio de la inclinación lateral (bombeo) que se le brinda a la vía, con el fin de evitar erosiones se conforman cunetas a lo largo del trazado de las vías.* *Estas cunetas transportan el agua hacia puntos estratégicos en donde se plantean descoles los cuales hacen entregas a escorrentías naturales y a cuerpos de agua.* ***Limpieza y mantenimiento de obras de drenaje:*** *La carencia de limpieza sobre las obras de drenaje como cunetas, alcantarillas y box culvert, hace que se presente colmatación de dichas estructuras por el asentamiento de las partículas arrastradas por la escorrentía y por la vegetación que crece a los alrededores de estas, perdiendo su capacidad hidráulica.* ***Construcción de estructuras de drenaje y obras de drenaje:*** *Durante de las actividades de mejoramiento se podrá realizar la construcción de las obras de drenaje y estructuras complementarias, tales como alcantarillas y cunetas, necesarias para el manejo de aguas de escorrentía, de manera que se mantenga el flujo normal del agua y a su vez se permita dar continuidad a la dinámica de esta; de igual manera, estas obras se construyen con el fin de evitar daños en la banca de las vías de acceso .Las obras de arte tipo se presentan en el numeral 0 CORREDORES DE ACCESO NUEVOS.*
	ACTIVIDAD *Adecuación de accesos*
2	***DESCRIPCIÓN:*** *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó autorización para adecuación de accesos.*

	Las actividades establecidas para la adecuación de acceso son las siguientes: ***•MEJORAMIENTO:*** *Consiste básicamente en el cambio de especificaciones y dimensiones de la vía, para lo cual se hace necesario la construcción de obras en la infraestructura existente, que permitan llevar a la vía a los niveles de servicio requeridos por el tránsito actual y el proyectado, podrán incluir ampliación de los carriles existentes, siempre y cuando se mantenga en el derecho de vía proyectado para el proyecto de 20 m.* ***•REHABILITACIÓN:*** *Consiste en la reparación o restauración de la banca de las vías y/o sus superficies de rodadura (afirmado o pavimentos), para extender su vida útil, mejorar el rendimiento y/o mejorar la durabilidad de las estructuras del pavimento existentes, llevándolos a los niveles de servicio requeridos por el tránsito actual y el proyectado.* ***•MANTENIMIENTO:*** *Consiste en las obras programadas con intervalos variables de tiempo, destinadas a mantener las condiciones y especificaciones del nivel de servicio original, según el derecho de vía. El mantenimiento puede ser se índole preventivo o correctivo e incluir el mantenimiento, recubrimiento o ampliación de obras de arte y drenaje. Las actividades de mantenimiento preventivo, se realizará previo al uso de las vías por parte del proyecto, en sitios críticos siempre y cuando este sea necesario para evitar el deterioro de la infraestructura existente, identificada en los planes de manejo específicos para la perforación de pozos. El mantenimiento correctivo se realizará durante la ejecución de las actividades del proyecto y también se podrá realizar durante las actividades de abandono del proyecto.*
	ACTIVIDAD *Construcción de locaciones multipozo*
3	***DESCRIPCIÓN:*** *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó autorización para construcción de locaciones multipozo, cuyas actividades son las siguientes:* ***Conformación superficies de la locación:*** *Consiste en la adecuación y nivelación de una superficie que sirva de base para la instalación de estructuras y equipos o de acabado final del área de locación. Luego de la nivelación, el terreno se perfilará de tal forma que garantice el flujo adecuado de las aguas de escorrentía hacia los respectivos sistemas de conducción (cunetas). Según las características del suelo in situ (capacidad de soporte y permeabilidad, principalmente) y la disponibilidad de materiales de construcción en la zona, así como del equipo, infraestructura y tiempo de perforación, la rasante a implementar podrá estar conformada por cualquiera de las siguientes alternativas, de forma individual y/o combinada:* ***Terreno natural (suelos consolidados y/o roca):*** *Esta situación se aplica cuando se establece que las características del suelo como cohesión, resistencia al corte y capacidad portante son suficientes para instalar de forma estable y segura los equipos requeridos para las actividades de perforación y/o explotación. Esta condición de terreno natural está asociada generalmente a la presencia de suelos consolidados y rocas. La adecuación del sitio implicaría la remoción de la cobertura vegetal existente y del suelo orgánico hasta la cota especificada, para realizar finalmente el perfilado y compactado del terreno (Si se requiere), de tal manera que se garantice el sello de la superficie y el manejo de la escorrentía superficial.* ***Estabilización con otro material o elemento:*** *Consiste en mejorar las condiciones de suelo con otros elementos y/o materiales aplicables, como por ejemplo pilotes de madera hincada, geomallas, geotextiles, empalizadas, entre otros, que permitan garantizar la estabilidad de la infraestructura a ubicar.* ***Estabilización de suelos con productos químicos:*** *Consiste en realizar un procedimiento de estabilización mediante la aplicación de productos químicos atóxicos, en proporciones adecuadas de acuerdo con las características del suelo, de tal manera que se genera una reacción química tendiente a aumentar la adherencia molecular y aglutinación de las partículas, mejorar las propiedades físicas y geomecánicas, así como a elevar la capacidad portante del mismo.* *El proceso de estabilización genera como resultado un aumento de la densidad y la capacidad de soporte de la estructura, una reducción en el espesor de las capas a construir y una impermeabilización de la estructura estabilizada para impedir la penetración de aguas superficiales y la socavación inferior causada por flujos subterráneos. Los productos químicos que se pueden utilizar se encuentran en una amplia variedad de tipos conformados principalmente por sales, productos enzimáticos, polímeros, entre otros.* *Las actividades implican la escarificación del suelo, aplicación del producto, mezclado con ayuda de maquinaría, para finalmente nivelar y compactar hasta alcanzar las cotas de diseño.* ***Estabilización de suelos con cemento:*** *Suelo estabilizado con cemento: Esta alternativa se utiliza para mejorar la capacidad portante de un suelo mediante la modificación del parámetro de cohesión debido a la incorporación y acción del cemento. El objetivo es unir las partículas de forma tal que se genere una superficie de mayor resistencia capaz de soportar la imposición de cargas y los agentes erosivos del clima. El proceso constructivo incluye la escarificación, pulverizado y humedecimiento (si es necesario) del suelo; luego se realiza la distribución y mezclado del cemento con el suelo mediante el uso de maquinaria, en las proporciones definidas por el estudio geotécnico; posteriormente se realiza la compactación de la mezcla para finalizar con el curado de la superficie según las especificaciones del caso.* ***Instalaciones Temporales:*** *El personal profesional y técnico necesario para la fase de obras civiles de construcción de las locaciones multipozo, se alojará en los centros poblados cercanos al sitio de las obras. El personal que hace parte de la mano de obra tanto formada como no formada que sea contratado en la región o en los centros poblados más cercanos se alojará en sus respectivas viviendas.* *Los campamentos que operen durante la fase de construcción serán de carácter temporal y transitorio, contarán con áreas para acopio de insumos y materiales, áreas manejo de residuos sólidos y áreas manejo de aguas residuales domésticas.* *En el frente de trabajo para la construcción de las locaciones, se contará con baños portátiles que serán usados por todo el personal. El mantenimiento y aseo de estas unidades estará a cargo de una empresa que cuente con todos los permisos ambientales requeridos para realizar este tipo de actividad. Se instalará una unidad (1) sanitaria por cada 15 personas*

	discriminada por sexo.
	***ACTIVIDAD** Instalación de líneas de flujo*
4	***DESCRIPCIÓN:** La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó autorización para Instalación de líneas de flujo, cuyas actividades establecidas son las siguientes:* ***Movilización y desmovilización:** Corresponde a las labores de desplazamiento de maquinaria y equipo, hacia los diferentes frentes de trabajo, lo cual generalmente se realiza desde un campamento base. La movilización contempla el desplazamiento de los equipos de carga necesarios y uso de tractomulas con camabajas, que faciliten el transporte de carga pesada.* *El desplazamiento se realizará localmente a través de la red vial existente y autorizada de la zona, y tendrá como objetivo llevar hasta las zonas más próximas al corredor equipos tales como, retroexcavadora, buldózer, grúas, entre otros, y todos los elementos necesarios para la construcción, los cuales se descargarán en sectores próximos a la línea previamente seleccionados y adecuados para tal fin. La desmovilización consiste en retirar de los diferentes frentes de trabajo, el personal, equipos, herramientas, etc., que fueron empleados durante la construcción.* ***Ubicación de sitios de recepción, acopio de tubería, almacenamiento de materiales y talleres:** La base para el montaje de las líneas de flujo serán las locaciones o facilidades cercanas al trazado de la línea, allí se ubicarán los sitios de acopio de la tubería y la bodega se almacenarán materiales como conectores, cemento, materiales, accesorios, etc. Las tuberías estarán dispuestas de tal manera que permitan la circulación de vehículos y maquinaria de la obra.* *En todos los casos los sitios seleccionados contaran con características apropiadas para el almacenamiento de este tipo de infraestructura, en los cuales no se requerirá la adecuación del terreno e instalaciones de apoyo para el acomodamiento de la tubería. Adicionalmente permitirán la movilización de los equipos de transporte, cargue y la instalación de elementos de soporte para el almacenamiento de la tubería.* ***Localización y replanteo:** Se refiere a la relocalización, replanteo y control planimétrico y altimétrico de todas las obras que se ejecuten. El control planimétrico y altimétrico se realizará permanentemente a partir de mojones fijados con precisión de tercer y cuarto orden. Durante el desarrollo de la localización y replanteo del área a intervenir se desarrollarán las siguientes actividades:* • *Reconocimiento detallado del trazado de la línea* • *Identificar los límites del derecho de vía con estacas y jalones para mantener la referencia durante la construcción y evitar salirse del trazado a terrenos no autorizados.* • *Identificar la presencia de líneas de proceso y eléctricas en operación.* • *Demarcar los sitios de acopio de tubería antes de su transporte.* • *Señalizar los accesos al derecho de vía.* • *Delimitar las áreas sensibles (bosques, puntos de agua, bocatomas, etc.) que los estudios ambientales determinen proteger, para evitar que puedan verse afectados por la construcción del proyecto.* ***Adecuación del derecho de vía:** La fase de apertura del derecho de vía consiste en conformar adecuadamente el área para el tránsito normal de la maquinaria y equipo a través del corredor. El ancho de la zona de trabajo se define previamente en los planos de diseño y corresponde básicamente al espacio disponible en el terreno, de acuerdo con las formas topográficas por donde se proyecta el trazado. El derecho de vía debe quedar libre de árboles, arbustos y plantas, (dejar el área libre de madera, leña, basura y raíces), para que el terreno esté listo para la conformación y excavación de la zanja sin existir obstáculos.* ***Apertura de zanja:** Esta labor se realiza una vez se defina el sector del derecho de vía sobre el cual quedará localizada la tubería, para tal efecto, se demarcará el eje mediante una línea continua con cal que permita a los operadores de las retroexcavadoras o zanjadoras tener un trazado guía. La apertura de la zanja, en línea regular, se deberá ejecutar solo después de realizadas las labores de alineación en el sitio dado.* ***Tendido de tubería:** El tendido de la tubería será realizado una vez constituido el derecho de vía y realizada la apertura de la zanja, este consistirá en transportarla desde los sitios de acopio hasta el derecho de vía, donde se ubicará de tal manera que permita la circulación de los vehículos, maquinaria y equipos.* ***Doblado, alineación y soldadura de la tubería de acero:*** • *El doblado será realizado con máquinas con capacidad hasta 24".* • *Para el procedimiento de soldadura, los soldadores estarán certificados con anticipación de manera que al iniciar las labores no se tengan pérdidas de tiempo por pruebas a soldadores.* • *Se realizará la inspección del recubrimiento antes, durante y después de bajar la tubería.* • *Se verificará que se hayan realizado todas las soldaduras y conexiones necesarias para el monitoreo de la protección catódica.* *Revestimiento de juntas, protección de la tubería: Terminadas y verificadas radiográficamente las pegas o soldaduras de juntas, se procede a su limpieza superficial, de la cual se retira todo tipo de impurezas corrosivas, para luego resguardarla contra la acción del óxido, por medio de recubrimiento anticorrosivo.* ***Pruebas hidrostáticas:** Atendiendo a lo establecido en las Normas para Ingeniería de Oleoductos de ECOPETROL, norma NIO No 609, la prueba hidrostática para las líneas de flujo se realizará de la siguiente manera:* ***Actividades previas a la prueba:** Se lavará la tubería por medio de circulación de agua, para remover los residuos de materiales de fabricación, fragmentos de soldadura y otros elementos extraños que se hayan quedado en el interior. El manejo de estos residuos se hará de acuerdo con las indicaciones dadas en la ficha correspondiente del Programa de Manejo de Residuos.*

	Para iniciar la prueba es factible correr un "raspador" previsto de copas que lo haga hermético para purgar de aire la línea y tendrán cepillos de alambre para limpiarla de toda incrustación, polvo o rebaba de construcción. Estos estarán impulsados por el agua de limpieza. ***Actividades durante la prueba:*** *Durante la prueba no se permitirá personal no autorizado en el sitio de prueba. La zona de influencia en la cabeza de la prueba se cerrará y se colocarán avisos que indiquen a las personas ajenas, los posibles riesgos. Igualmente se informará a las comunidades cercanas sobre la realización de la prueba con el fin de no tener presencia de personal ajeno a la prueba, sobre el derecho de vía en el cual se ejecuta la prueba hidrostática. Se revisará que los equipos y accesorios a emplear no presenten fugas.* ***Actividades posteriores a la prueba:*** *El efluente de la prueba hidrostática se incorporará al sistema de tratamiento de las aguas industriales que se esté llevando a cabo en las locaciones o facilidades. La disposición se realizará mediante alguna de las alternativas autorizadas y solicitadas en el presente estudio.* ***Limpieza interior y calibración de la tubería:*** *El procedimiento considerará la instalación de un múltiple receptor de raspadores en el extremo del tramo opuesto al punto de inyección y de un múltiple de envío en el extremo del tramo para la inyección del agua, desde el cual se envía un raspador de limpieza a través de la tubería, empujado por agua o aire comprimido.*
	ACTIVIDAD *Compra de agua*
5	***DESCRIPCIÓN:*** *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó mantener lo autorizado en el Artículo quinto de la Resolución 0392 del 10 de abril de 2017, para compra de agua a terceros mediante la conexión al acueducto municipal de Sabanalarga operado por la empresa Triple A S.A. E.S.P, teniendo en cuenta las condiciones y requisitos exigidos por la empresa administradora del servicio.* *Adicionalmente y teniendo en cuenta lo establecido en los literales c y d de las obligaciones del Artículo quinto de la resolución 0392 de 2017 y la Resolución 0929 del 10 de septiembre de 2013, mediante la cual se modificó la resolución 0195 del 28 de febrero de 2013, se solicita a la autoridad aclarar que la compra de agua se puede realizar mediante terceros especializados o empresas de servicios públicos que cuenten con los permisos y autorizaciones emitidos por la autoridad ambiental competente, a través de conexión al acueducto municipal, a partir de la construcción de acometidas, o por medio de transporte por carrotanque.*
	ACTIVIDAD *Entrega a terceros residuos líquidos*
6	***DESCRIPCIÓN:*** *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó mantener lo autorizado para entrega a terceros de residuos líquidos.*
	ACTIVIDAD *Reúso de aguas domésticas e industriales*
7	***DESCRIPCIÓN:*** *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó autorización para mantener lo autorizado para el reúso de aguas domesticas e industriales.*
	ACTIVIDAD *Construcción de zonas de préstamo*
8	***DESCRIPCIÓN:*** *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó autorización para mantener lo autorizado para la Construcción de zonas de préstamo. Sin embargo, se solicita ajustar la profundidad de las zonas de préstamo a un metro (1m), el cual será efectivo una vez termine la capa orgánica de suelo y se llegue al horizonte en donde se encuentra la arcilla o material adecuado para la conformación del terraplén.*
	ACTIVIDAD Evaporación o nebulización de residuos líquidos
9	***DESCRIPCIÓN*** *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó autorización para mantener lo autorizado para la Evaporación o Nebulización de residuos líquidos.*
	ACTIVIDAD Zonas de Biorremediación
10	***DESCRIPCIÓN:*** *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó mantener lo autorizado para Mantener lo autorizado para la ubicación de las zonas de biorremediación e incluir la construir y/o adecuación un acceso a la zona de biorremediación de 2 km de longitud y 12 metros de ancho del derecho de vía.*
	ACTIVIDAD *Conexión al acueducto municipal de Sabanalarga operado por la empresa TRIPLE A S.A. E.S.P*
11	***DESCRIPCIÓN:*** *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó mantener lo autorizado para la conexión al acueducto municipal de Sabanalarga, aumentando la longitud de acometidas para cada locación o facilidades hasta 4 km.*
	ACTIVIDAD *Conexión al alcantarillado municipal de Sabanalarga operado por la empresa TRIPLE A S.A. E.S.P*
12	***DESCRIPCIÓN:*** *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó mantener para la conexión al alcantarillado municipal de Sabanalarga, aumentando la longitud de acometidas para cada locación o facilidades hasta 4 km.*
	ACTIVIDAD *Transporte terrestre de crudo u otros fluidos*
13	***DESCRIPCIÓN:*** *La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó mantener el Transporte terrestre por medio de Carrotanque y a partir de Gas virtual de los fluidos generados. Adicionalmente la construcción de una (1) bahía de cargue y descargue, con un área de 0,5 ha, con el fin de centralizar en ella el cargue y descargue de hidrocarburos producidos en el Área de Explotación SSJN-1.*

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022*

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

En el Complemento del Estudio de Impacto Ambiental se presentó información del manejo y disposición de materia sobrante de excavación y de construcción y demolición de la siguiente manera:

Se solicitó a la autoridad mantener lo autorizado en el Artículo Sexto de la Resolución 0392 del 10 de abril de 2017, para la Construcción y adecuación de Zonas para disposición temporal de materiales de excavación-ZODME para el desarrollo de las actividades del proyecto "Área de Explotación Sinú San Jacinto

Norte-1 - SSJN-1 y ajustar lo siguiente:

- *Construcción de una (1) ZODME por cada locación. La superficie de cada ZODME no será mayor a 1 ha. Las ZODME hacen parte de las 8 ha solicitadas para cada locación multipozo.*
- *Construcción de cuatro (4) ZODME adicionales y que no hacen parte de las autorizadas por locación, los cuales se ubicarán de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental, de 2 ha cada una.*

Adicionalmente se solicitó a esta Autoridad permiso para construir y/o adecuación 4 accesos a las ZODME adicionales, de hasta 2 km de longitud y 12 metros de ancho del derecho de vía, cada uno, los cuales serán construidos por zonificación de manejo de la actividad.

Para la ejecución de las actividades relacionadas con la construcción de las zodme, se deberá dar cumplimiento a las obligaciones contempladas en la Resolución 0392 del 10 de abril de 2017, sin embargo, se solicitó a la autoridad ajustar las siguientes obligaciones respecto al Artículo Sexto de la Resolución 0392 de 2017, en el siguiente sentido:

Suprimir la obligación "d. No se podrá realizar aprovechamiento forestal, para la instalación de las ZODME", teniendo en cuenta que para la construcción de las ZODMES actualmente la autoridad en el artículo décimo primero, numeral 5, literal b de la resolución 0392 de 2017, autorizó el aprovechamiento forestal en la cobertura de pastos arbolados para la construcción de ZODMES y la Zona de Biorremediación.

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 año 2010, el equipo técnico evaluador, considera que la información suministrada en relación con el manejo y disposición de material sobrante de adecuación es adecuada.

No obstante, es pertinente señalar que la viabilidad ambiental de la modificación de la licencia ambiental del proyecto se establecerá luego de analizar y considerar los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental. (…)"

Consideraciones jurídicas

Sobre el manejo de las Zonas de Disposición de Material de Excavación Sobrante ZODME, es necesario precisar que la Resolución 472 de 2017, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 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."*

Por su parte, el artículo 20 de la misma norma indica como prohibiciones, las siguientes:

"Artículo 20. Prohibiciones. Se prohíbe:

1. *El abandono de residuos de construcción y demolición en el territorio nacional.*
2. *Disponer residuos de construcción y demolición en espacio público o en los rellenos sanitarios.*
3. *Mezclar los RCD generados con residuos sólidos ordinarios o residuos peligrosos.*
4. *Recibir en los sitios de disposición final de RCD, residuos sólidos ordinarios o residuos peligrosos mezclados con RCD.*
5. *El almacenamiento temporal o permanente de RCD en zonas verdes, áreas arborizadas, reservas forestales, áreas de recreación y parques, ríos, quebradas, playas, canales, caños, páramos, humedales, manglares y zonas ribereñas"*

Teniendo en cuenta las actividades descritas para la conformación de las ZODME, y de conformidad con lo señalado en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, esta Autoridad Nacional considera que la información presentada por la sociedad es suficiente y da cumplimiento con lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para

Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 del año 2010 (Resolución: 1543 del 6 de agosto de 2010).

"Residuos peligrosos y no peligrosos

En el Complemento del Estudio de Impacto Ambiental se presentó información del manejo de residuos peligrosos y no peligrosos de la siguiente manera:

En la siguiente tabla se reúne la información sobre residuos sólidos, etapa del proyecto en que se genera, actividad que genera el residuo, tipo de residuos generados, manejo ambiental y disposición final de los residuos sólidos en el Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1:

Tabla 7. Residuos peligrosos y no peligrosos a ser generados por las actividades del proyecto

ACTIVIDAD QUE LO GENERA	***TIPO DE RESIDUOS GENERADO***	***MANEJO AMBIENTAL Y DISPOSICIÓN FINAL***
Actividades administrativas y operativas	*Residuos Sólidos Orgánicos Aprovechables: Desechos de comidas*	*Son recolectados y separados en la fuente en puntos ecológicos de color verde, con bolsa plástica verde, tapada e indicando el tipo de residuo.* *Estos residuos se entregan a un relleno sanitario que cuenten con los permisos ambientales para la prestación de este servicio.* *En las áreas administrativas y operativas se establecieron puntos de acopio para el almacenamiento de este tipo de residuos.*
	***Residuos Sólidos No Aprovechables**: Residuos de papel, vidrio, plásticos, residuos de envolturas, envases, papel higiénico, servilletas, entre otros, que no se encuentren limpios. Se encuentran en esta clasificación los residuos de EPP generados en el marco de la contingencia COVID-19 y que no correspondan a EEP de personas contagiadas.*	*Son recolectados y separados en la fuente en puntos ecológicos de color negro, con bolsa plásticas negra, almacenados temporalmente y luego enviados a rellenos sanitarios que cuenten con los permisos ambientales para la prestación de este servicio, los permisos son otorgados por la autoridad ambiental competente. En el caso de los residuos de EPP generados en el marco de la contingencia por COVID-19, dichos residuos se almacenan en doble bolsa negra y son debidamente rotulados.*
	***Residuos reciclables:** Papel, cartón, plástico, periódicos, aluminio, desechables de polietileno, vidrio en todas las presentaciones, metales ferrosos, madera, etc.*	*Son recolectados y separados en la fuente en puntos ecológicos de color blanco, con bolsa plástica blanca, almacenados temporalmente en los centros de acopio para luego ser entregados a una empresa recolectora que se encargaran del proceso de reutilización.*
	Residuos sólidos peligrosos *Provenientes de:* *** Actividad industrial* *** Riesgo biológico o infeccioso* *** Riesgo biológico o infeccioso cortopunzante* *Son residuos aceitosos, envases de productos químicos para la preparación de los lodos de perforación, guantes y material contaminado con hidrocarburos (trapos, guantes, tela oleofílica, filtros de aceite, filtros de combustible etc.), Residuos provenientes atención de primeros auxilios.*	*Son recolectados y separados en la fuente en puntos ecológicos de color rojo, con bolsa plástica roja, almacenados temporalmente en los centros de acopio para ser entregados a terceros autorizados que cuenten con los permisos ambientales para la prestación de este servicio, los permisos son otorgados por la autoridad ambiental competente. Para el caso de los residuos aceitosos y cortes de perforación, se almacenan temporalmente en un catch tank debidamente identificado y de igual forma son entregados a un gestor autorizado, como se menciona en el párrafo anterior. Durante el tiempo de almacenamiento, transporte y disposición final se verificará la hermeticidad de los recipientes, todo el proceso se realiza de acuerdo con la normatividad ambiental vigente.*
	Residuos peligrosos pos consumo *Son residuos como tóner, Luminarias, RAEE´S, Baterías usadas, envases de plaguicidas, pilas usadas, llantas entre otros.*	*Son recolectados en cajas de cartón para cada tipo de estos residuos, los cuales son embalados en cartón garantizando que los residuos queden aislados y protegidos. Cada vez que llegan a su capacidad de acopio son retirados y*

ACTIVIDAD QUE LO GENERA	***TIPO DE RESIDUOS GENERADO***	***MANEJO AMBIENTAL Y DISPOSICIÓN FINAL***
		almacenados en el centro de acopio para entregar a la empresa autorizada para su recolección, tratamiento y disposición final adecuada. Estos residuos son entregados en el marco de las campañas posconsumo, siempre y cuando, el alcance de dichas campañas cubra las ubicaciones de los campos de la compañía.
Manejo de materiales de construcción	*Empaques y envolturas de productos químicos (aditivos) y de cemento, madera (formaletas en mal estado). Textiles, guantes y estopas contaminadas de aceite y combustible; empaques de sellos de cauchos impregnados de aceite e hidrocarburo, Residuos de líneas de flujo, geomembrana y RCD productos de la demolición de las plataformas y áreas intervenidas.*	*Los residuos sólidos provenientes de envolturas y envases de productos químicos (aditivos), y productos de construcción (cemento, cal, entre otros) se disponen con un gestor externo con residuos peligros.* *Los textiles, guantes, estopas, residuos, recipientes y elementos contaminados con aceite y combustible, empaques de sellos de cauchos impregnados de aceite e hidrocarburo, son recolectados en bolsas plásticas dentro de canecas metálicas para evitar la filtración de los líquidos, para ser entregados a una empresa que cuente con los respectivos permisos para el manejo, transporte, tratamiento y disposición final de este tipo de residuos.* *Los residuos de líneas de flujo se almacenan y se disponen como residuos aprovechables (chatarra). Los RCD, se acopian y se disponen con un gestor autorizado acorde con las disposiciones de la Resolución 472 de 2017, la que la modifique o sustituya*
Actividades de excavación	*Materiales sobrantes de la excavación y retiro de la cobertura vegetal.*	*El material vegetal sobrante es dispuesto en cordones longitudinales a la vía y al área del proyecto, con el propósito de utilizarlo en las actividades de desmantelamiento y recuperación. El material sobrante del movimiento de tierras es dispuesto en las zonas previstas para este fin conocidas como ZODMES.*
Aprovechamiento forestal	*Residuos forestales como madera, ramas, raíces, hojas, entre otras.*	*La madera, es reutilizada en obras como por ejemplo cercado perimetral, formaleteado, estacas para señalización, entre otros. Las ramas, raíces, hojas, entre otros, elementos son picados, en trozos pequeños para reincorporarlos al suelo como material orgánico.*
Operación y mantenimiento de la infraestructura	***Residuos aceitosos y especiales**:* *Se incluye embalaje de productos químicos para la preparación de los lodos de perforación, guantes y material contaminado con hidrocarburos (trapos, guantes, tela oleofílica, etc), residuos electrónicos y fuentes de generación de energía (baterías).*	*Los residuos sólidos provenientes de envolturas y envases de productos químicos para la preparación de lodos de perforación, en la gran mayoría son importados, por este motivo se almacenan temporalmente y se disponen con un gestor aprobado por la autoridad ambiental.* *Los trapos, guantes, estopas, tela oleofílica, etc) contaminados con aceites, grasas y/o combustibles, son recolectados en bolsas plásticas dentro de canecas metálicas que eviten la escorrentía de los líquidos, posteriormente, son entregados a una empresa que cuenta con los respectivos permisos para el manejo, tratamiento, transporte y disposición de este tipo de residuos.* *Para los residuos electrónicos y fuentes generadoras de energía (baterías), la empresa gestora cumple con la legislación vigente en lo concerniente con planes de gestión de productos posconsumo. Para el transporte, las empresas cumplen con lo establecido en el Decreto 1079*

ACTIVIDAD QUE LO GENERA	***TIPO DE RESIDUOS GENERADO***	***MANEJO AMBIENTAL Y DISPOSICIÓN FINAL***
		de 2015.
	Residuos industriales: *Chatarra (pedazos de tubería, de láminas, etc). Residuos metálicos, filtros de aire, filtros de aceite y filtros de combustible.*	*Los elementos metálicos son recolectados a medida que son generados, son limpiados de los residuos de sustancias químicas y de hidrocarburos. Posteriormente son almacenados de manera temporal.* *Los filtros de aire, aceite y combustible; son recolectados en bolsas plásticas de color rojo dentro de canecas metálicas que eviten la escorrentía de los líquidos, posteriormente, son entregados a una empresa que cuenta con los respectivos permisos para el manejo, tratamiento, transporte y disposición de este tipo de residuos.* *Cada contratista realiza la gestión necesaria para manejar los residuos industriales que genera, de acuerdo con la legislación ambiental vigente, las políticas de Lewis Energy Colombia Inc. y el PMA.*
	Residuos Líquidos domésticos*:* *Provenientes de los baños, cafetines, lavado, limpieza, desinfección y aseo personal*	*Para el agua proveniente de las actividades domésticas como de los baños portátiles, actividades de limpieza, alimentación, descargue de sanitarios, entre otros, se suscribe un acta con la empresa contratista, donde se relaciona la cantidad entregada, el sitio de tratamiento y disposición final.*
	Residuos Líquidos no domésticas*:* *Lavado de maquinaria, equipos y herramientas que están impregnados con químicos e hidrocarburos, fluidos de perforación, completamiento e intervención de pozos, Así como como los residuos líquidos provenientes de la etapa de desmantelamiento.*	*Estos residuos líquidos son manejados por gestores externos que cuentan con permisos ambientales (permiso de vertimientos y/o licencia ambiental).* *Para el caso de las aguas de formación provenientes de la extracción de crudo, estas son inyectadas a través de pozos inyectores autorizados por la autoridad ambiental y la ANH.*

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022*

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 HI-TER-1-03 del año 2010, el equipo técnico evaluador, considera que la información suministrada en relación a los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, fue correcta, teniendo en cuenta las actividades establecidas para el desarrollo del proyecto.

No obstante, es pertinente señalar que la viabilidad ambiental de la solicitud de modificación de la licencia ambiental del proyecto se establecerá luego de analizar y considerar los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental."

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, éste 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 fisicoquímica de los residuos o desechos, cuando lo estime conveniente o necesario".

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

Por su parte, el artículo 2.2.6.1.3.2 ibídem, en relación con la responsabilidad del generador, dispone:

> "*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".*

Teniendo en cuenta las actividades descritas en relación con los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, y de conformidad con lo señalado en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, esta Autoridad Nacional considera que la información presentada por la sociedad es suficiente y da cumplimiento con lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 del año 2010 (Resolución: 1543 del 6 de agosto 2010).

Que, sobre la Descripción del Proyecto, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, se consideró lo siguiente:

> **"***(…)*
>
> *A continuación, se presentan las consideraciones respecto a la Descripción del Proyecto, con base en la revisión de la información contenida en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental y la información adicional presentada en relación al Estudio de Impacto Ambiental remitido por la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022, así como en las observaciones realizadas durante la visita de evaluación ambiental desarrollada en el mes de mayo 2022 por el grupo evaluador de la ANLA dentro del trámite de solicitud de modificación de Licenciamiento Ambiental del Proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1".*
>
> *De otra parte, en el marco de la reunión de información adicional celebrada los días 17 y 18 de mayo 2022, soportada bajo Acta No. 48 de la misma fecha, se solicitó información respecto a la descripción del Proyecto, así:*
>
> ***RESPECTO AL POLÍGONO OBJETO DE MODIFICACIÓN***
>
> *En el marco de la reunión de información adicional celebrada el 17 y 18 de mayo de 2022 y soportada bajo el Acta No. 48 de la misma fecha, se solicitó información respecto a la descripción de Proyectos, así:*
>
> > *"Requerimiento 2*
> > *Complementar la información presentada sobre la infraestructura existente del proyecto, en el sentido de:*
> > *a. Aclarar el estado actual de toda la infraestructura construida, a nivel de Plataformas, pozos, líneas de flujo, vías de acceso etc.*
> > *b. Aclarar cuáles son los 16 pozos perforados por LEWIS con anterioridad dentro de las 6 locaciones existentes, que hacen parte de los 400 pozos solicitados en total para el área de explotación.*
> > *c. Presentar las coordenadas de localización de toda la infraestructura actualmente construida."*
>
> *Por lo anterior, la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, mediante radicado ANLA 2022117405-1-000 del 9 de junio de 2022, presentó la información adicional requerida y respecto al requerimiento 2, e indicó lo siguiente:*

"Respuesta Requerimiento 2 – Literal a: En atención al requerimiento del literal a, a continuación, se describe el estado actual de la infraestructura construida por Lewis Energy Colombia dentro del Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte Uno. Dicha infraestructura se describe en detalle en Capítulo 2. Descripción del proyecto que se entrega anexo a la presente respuesta de información adicional.

La infraestructura presentada se describe en detalle en Capítulo 2. Descripción del proyecto, el cual se entrega anexo a la presente respuesta de información adicional.

Respuesta Requerimiento 2 – Literal b: De acuerdo con el requerimiento 2-b, a continuación, se aclara a la Autoridad cuáles son los 17 pozos perforados por LEWIS con anterioridad a la elaboración de la presente respuesta de información adicional, requerida por ANLA en el marco de la modificación de licencia, los cuales se encuentran localizados dentro de las 7 locaciones existentes, y que harán parte de los 400 pozos solicitados en total para el área de explotación. Es pertinente aclarar que al momento de presentar el Estudio de Impacto Ambiental para la modificación de la licencia Ambiental que es objeto de evaluación, la plataforma Pilonera y el Pozo Pilinera -1 no se habían construido, por lo cual en el marco de la elaboración de información adicional se incorporaron al capítulo descriptivo.

En el numeral 2.2.1 Actividades del proyecto objeto de modificación de Licencia Ambiental, se modificó específicamente la "Tabla 2-7 Modificación del alcance de las actividades a desarrollar respecto de lo aprobado en la Resolución 0392", en la cual se actualizó el número de locaciones construidas por LEWIS y se actualizó el número de locaciones nuevas. Adicionalmente se actualizó el número de pozos perforados por LEWIS y el nuevo número de pozos solicitados para perforación. Respuesta Requerimiento 2 – Literal c El requerimiento en mención se atiende en conjunto con la respuesta al requerimiento 2 – Literal a, presentado anteriormente. Adicionalmente en el Capítulo 2. Descripción del proyecto del EIA y en el anexo cartográfico, se detalla la localización de la infraestructura construida por Lewis."

Una vez revisada y analizada la información remitida, se considera que la Sociedad dio cumplimiento al requerimiento y sustentó adecuadamente la respuesta a lo solicitado.

De otra parte, el polígono objeto de modificación se encuentra localizado en jurisdicción de los municipios de Candelaria, Palmar de Varela, Ponedera, Sabanalarga, Santo Tomás, Usiacurí, Manatí y Lurruaco; en el departamento de Atlántico.

La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, solicitó a esta Autoridad Nacional ampliar el área actual de explotación Sinú San Jacinto Norte-1 SSJN-1 de 29.5370,8631 hectáreas; es decir, aumentar el área actual de explotación en 21.591,0636 hectáreas para un total de 50.961,9267 hectáreas.

Adicionalmente solicitó reducir el área actual del proyecto en un total de 46.2758 hectáreas, debido a que en esta área no se han desarrollado actividades y no se tiene proyectado desarrollar proyectos.

Las coordenadas de localización del polígono objeto de modificación se exponen en las tablas 2 Coordenadas de la modificación de la licencia ambiental del proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1", área solicitada para ampliación y tabla 3 Coordenadas de reducción del área licenciada en la presente modificación de la licencia ambiental del proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1" respectivamente del presente pronunciamiento.

Respecto a lo anteriormente expuesto, se tienen las siguientes apreciaciones por parte del Equipo Evaluador Ambiental:

- En el Artículo Primero de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 392 del 10 de abril del 2017, se estableció la delimitación del polígono licenciado inicialmente en 29.392 hectáreas.

-En el complemento del EIA se planteó ampliar el polígono objeto de la presente modificación de Licencia Ambiental en 21.591,0636 hectáreas en el área ya licenciada, con el propósito de permitir el desarrollo de actividades adicionales a las autorizadas por la autoridad ambiental mediante la Resolución 392 del 10 de abril de 2017, para un total de área de 50.961,9267 hectáreas. Así mismo, se solicitó reducir el área actual

de explotación SSJN-1, en un total de 46,2758 hectáreas, debido a que en esta área no se han desarrollado actividades y no se tiene proyectado desarrollar proyectos.

-La ubicación de la infraestructura asociada a las nuevas actividades solicitadas en el marco de este trámite, dependerán de los resultados en la zonificación de manejo ambiental del Proyecto.

-Durante la visita de evaluación ambiental realizada al área objeto de estudio en el mes de mayo de 2022, se verificó que a la fecha se ha instalado infraestructura y se han desarrollado actividades autorizadas en la Resolución 392 del 10 de abril de 2017 en el polígono autorizado en el área ya licenciada, las cuales se exponen en la Tabla 7 Infraestructura y/u Obras que hace parte del proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1"

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 año 2010, el equipo técnico evaluador, considera que la información suministrada en relación con el polígono objeto de modificación es adecuada.

No obstante, es pertinente señalar que la viabilidad ambiental de la modificación de la licencia ambiental del proyecto se establecerá luego de analizar y considerar los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental.

RESPECTO A LA CONSTRUCCIÓN DE LAS PLATAFORMAS MULTIPOZO

Para el proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1" se solicitó autorización para la instalación de 50 locaciones multipozos de máximo 8 hectáreas cada una.

Las especificaciones técnicas estimadas para la construcción de las plataformas y la distribución de las plataformas multipozo se presentan en el numeral 4 de la Tabla 8 Infraestructura y/u Obras que hace parte de la solicitud de modificación de Licencia Ambiental del proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1".

De otra parte, en el Estudio de Impacto Ambiental se indicó que el ingreso a las nuevas plataformas multipozo se realizará 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 adecuación y de mantenimiento, las cuales fueron expuestas en la Tabla 9 Infraestructura y/u Obras que hace parte de la solicitud de modificación de Licencia Ambiental del proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1". Adicionalmente, el ingreso a las plataformas existentes se realizará por las vías existentes.

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 año 2010, el equipo técnico evaluador, considera que la información suministrada en relación con las Plataformas Multipozo es adecuada.

No obstante, es pertinente señalar que la viabilidad ambiental de la modificación de la licencia ambiental del proyecto se establecerá luego de analizar y considerar los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental."

Consideraciones jurídicas

Teniendo en cuenta la información presentada en relación con el polígono objeto de modificación y con las plataformas a construir, y de conformidad con lo señalado en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, esta Autoridad Nacional considera que la información presentada por la sociedad es suficiente y da cumplimiento con lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 del año 2010 (Resolución: 1543 del 6 de agosto 2010).

"RESPECTO A LA PERFORACIÓN DE POZOS

La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, solicitó autorización para realizar la perforación de hasta 8 pozos por plataforma, de los cuales uno (1) podrá ser utilizado como inyector para la disposición de aguas residuales de formación e industriales o como método de recuperación de hidrocarburos, para un total de 400 pozos distribuidos de la siguiente manera:

- *Los 16 pozos perforados por Lewis con anterioridad a la presente modificación de licencia, dentro de las 6 locaciones existentes, hacen parte de los 400 pozos solicitados en total para el área de explotación.*
- *Los 384 pozos restantes, serán perforados dentro de las locaciones existentes y proyectadas hasta alcanzar un máximo de 8 pozos por locación.*
- *Uno de los pozos perforados por locación podrá acondicionarse o ser perforado para con fines de inyección/ reinyección de aguas de formación o como método de recuperación de hidrocarburos y hará parte de los 400 pozos solicitados para el área de explotación.*

La profundidad de perforación de los pozos será de 15.000 ft. La perforación de los pozos al interior del "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1", se realizará de forma convencional, utilizando un equipo de mesa rotaria o top drive, con el cual se perforará un hueco de dimensiones variables, de acuerdo con las condiciones del subsuelo, hasta alcanzar la profundidad máxima autorizada de 15.000 ft.

De otra parte, se indicó que, de acuerdo con el resultado de las pruebas de producción, y los análisis de datos obtenidos de la perforación, se decidirá si se perforan los demás pozos en cada una de las Plataformas proyectadas, hasta alcanzar el número de pozos permitidos. La perforación se ejecutará por etapas o secciones, de tal manera que el tamaño del pozo en la parte superior contará con un diámetro mayor que en las partes inferiores. Según sean las propiedades específicas de cada caso, se podrán perforar pozos verticales, desviados y horizontales.

Por otro lado, se indicó que los pozos serán perforados con lodos base agua y/o lodos base aceite.

El lodo de perforación, pasará por la parte interna de la sarta hasta la broca saliendo por las boquillas y comienza a ascender por el espacio anular existente entre la sarta y las paredes del pozo llevando consigo los cortes de perforación que posteriormente serán separados en superficie mediante el equipo de control de sólidos, donde los cortes de perforación serán separados y enviados mediante un tercero autorizado para su transporte, manejo y disposición final, y el lodo será retornado a los tanques de almacenamiento para ser utilizado nuevamente. Cuando el lodo no pueda ser reutilizado en la perforación del pozo, este será enviado con un tercero autorizado, para su tratamiento y disposición final

La ubicación definitiva de los pozos se presentará en los planes de manejo específicos.

Con relación a los residuos que se generaran por la perforación de los pozos, es importante indicar que su manejo y disposición final se exponen en el acápite de las consideraciones de los residuos peligrosos y no peligrosos del presente pronunciamiento.

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 el año 2010, el equipo técnico evaluador, considera que la información suministrada en relación con la perforación de pozos es adecuada.

No obstante, es pertinente señalar que la viabilidad ambiental de la modificación de la licencia ambiental del proyecto se establecerá luego de analizar y considerar los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental."

Consideraciones jurídicas

Teniendo en cuenta la información presentada en relación con la perforación de pozos a construir, y de conformidad con lo señalado en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, esta Autoridad Nacional considera que la misma es suficiente y da cumplimiento con lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 del año 2010 (Resolución: 1543 del 6 de agosto 2010).

"RESPECTO A LAS FACILIDADES TEMPRANAS DE PRODUCCIÓN Y FACILIDADES CENTRALES DE PRODUCCIÓN

En el marco de la reunión de información adicional celebrada el 17 y 18 de mayo de 2022 y soportada bajo el Acta 48, se solicitó información respecto a la descripción de Proyectos, así:

> *"Requerimiento 6*
> *Complementar la información presentada respecto a las facilidades, en el sentido de:*
> *a. Informar cual es la distribución tipo de las facilidades tempranas de producción y facilidades centrales de producción.*
> *b. Justificar porqué se proyecta ampliar en 2 ha las plataformas, para instalación de facilidades tempranas de producción."*

Por lo anterior, la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, mediante radicado ANLA 2022117405-1-000 del 9 de junio de 2022, presentó la información adicional requerida y respecto al requerimiento 6, indicó lo siguiente:

> *"Respuesta Requerimiento 6 Literal a.*
> *En respuesta al requerimiento realizado por la autoridad a continuación se presenta la distribución tipo de las facilidades tempranas de producción y las facilidades centrales de producción.*
>
> *Facilidades tempranas de producción*
> *Las facilidades tempranas de producción se localizarán al interior de las locaciones autorizadas y a solicitar en el arco de la presente modificación de licencia, dentro de las 8 ha solicitadas pudiendo ampliar, con opción de ampliarlas hasta 10 después de la perforación del segundo pozo. La distribución de la facilidad temprana (diseño típico) se describe en la Tabla 11 y la Figura 5, dicho diseño corresponde a la facilidad temprana de área máxima a construir, correspondiente a 10 ha."*
>
> *"Respuesta Requerimiento 6 Literal b.*
> *La ampliación del área de las facilidades tempranas de producción, localizadas dentro de las 8 Ha de cada locación, con la opción de ampliarlas a 10 Ha, cuando la empresa proceda a la perforación del segundo pozo en cada locación, se realizará con el fin de mejorar las condiciones operativas durante las operaciones conjuntas que se puedan llegar a dar en determinado momento, permitiendo establecer radios de movilidad que facilite la operación simultanea de los equipos de perforación, obras civiles y producción, con espacios de almacenamiento de equipos y maquinaria adecuados para el desarrollo de las actividades. Adicionalmente es requerido durante el desarrollo de actividades conjuntas poder contar con áreas de movilidad y tránsito de personal y vehículos."*

Una vez revisada y analizada la información remitida, se considera que la Sociedad dio cumplimiento al requerimiento y sustentó adecuadamente la respuesta a lo solicitado.

De otra parte, la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, solicitó autorización para la construcción de hasta cincuenta (50) facilidades tempranas de producción: estas serán localizadas dentro de las 8 Ha de cada locación, con la opción de ampliarlas hasta 10 hectáreas, cuando la empresa proceda a la perforación del segundo pozo en cada locación.

Adicionalmente y para diferenciarlas de las facilidades tempranas asociadas a las locaciones, se solicitó a la Autoridad modificar el nombre de estas facilidades de la siguiente manera: "Facilidades centrales de producción".

De acuerdo con lo anterior se solicitó que la autorización otorgada se ajuste de la siguiente manera:

Construcción de dos facilidades centrales de producción adicionales, de 8 hectáreas cada una, que se podrán construir cuando 2 o más locaciones se encuentran cercanas, con el objeto de centralizar así la producción de más de una locación.

La distribución de las facilidades tempranas y facilidades centrales de producción se presentan en el numeral 7 de la Tabla 10 Infraestructura y/u Obras que hace parte de la solicitud de modificación de

Licencia Ambiental del proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1".

De otra parte, se indicó que la ampliación de área de las locaciones, para instalación de facilidades tempranas de producción hasta 10 hectáreas, se realizará con el fin de mejorar las condiciones operativas durante las operaciones conjuntas se requiere de la ampliación de las facilidades tempranas después de la perforación del segundo pozo, de forma que permita tener radios de movilidad que facilite la operación simultánea de los equipos de perforación, obras civiles y producción, con espacios de almacenamiento de equipos y maquinaria asociados.

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 año 2010, el equipo técnico evaluador, considera que la información suministrada en relación con las Facilidades tempranas y facilidades centrales de producción es adecuada.

No obstante, es pertinente señalar que la viabilidad ambiental de la modificación de la licencia ambiental del proyecto se establecerá luego de analizar y considerar los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental.

FACILIDADES TÉCNICO ADMINISTRATIVAS DE PRODUCCIÓN

La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, solicitó autorización para realizar la construcción de una facilidad técnico-administrativa adicional en un área de hasta 4 ha, con la finalidad de ser empleada para almacenamiento de equipos y materiales, y eventual mantenimiento de maquinaría de obras civiles y perforación. La cual podrá ubicarse en un área nueva, conexa a locaciones existentes o en plataformas que se tengan destinadas para abandono.

La distribución de las facilidades técnico-administrativas se presentan en el numeral 6 de la Tabla 11 Infraestructura y/u Obras que hace parte de la solicitud de modificación de Licencia Ambiental del proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1".

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 el año 2010, el equipo técnico evaluador, considera que la información suministrada en relación a las Facilidades técnico administrativa es adecuada.

No obstante, es pertinente señalar que la viabilidad ambiental de la modificación de la licencia ambiental del proyecto se establecerá luego de analizar y considerar los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental.

Consideraciones jurídicas

Teniendo en cuenta la información presentada en relación con las Facilidades tempranas, facilidades centrales de producción y Facilidades técnico administrativa, y de conformidad con lo señalado en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, esta Autoridad Nacional considera que la información presentada por la sociedad es suficiente y da cumplimiento con lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 del año 2010 (Resolución: 1543 del 6 de agosto 2010).

"CONSTRUCCIÓN DE UNA FACILIDAD DE GENERACIÓN DE ENERGIA ELÉCTRICA PARA VENTA

La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, solicitó autorización para la construcción de una facilidad de generación de energía para venta, a partir del gas generado en el campo. Para tal fin se solicita la inclusión de una facilidad de 2 ha, para la generación y centralización de la energía para venta, la cual se ubicará por zonificación de manejo ambiental y en la cual se instalarán equipos e infraestructura necesaria para la generación de energía para venta a partir del gas producido; que consiste en un sistema de generación de energía conformado por motores de combustión interna a gas entre 1 Mw a 2 Mw (Por equipo

) con sistemas de sincronización y reparto de carga o micro turbinas entre 1 Mw a 10 Mw sincronizadas buscando valores probables de comercialización entre 5 a 40 Mw.

De otra parte, se indicó que se contará con un sistema de centralización de energía a switchgear para acoplamiento en bus de carga general, pasando por sistemas analizadores de calidad de energía y medición, transferencia al sistema de elevación para entregas a niveles de tensión requeridas por el trasportador de energía de la zona, que comprende media y alta tensión.

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 el año 2010, el equipo técnico evaluador, considera que la información suministrada en relación con la facilidad de generación de energía es adecuada.

No obstante, es pertinente señalar que la viabilidad ambiental de la modificación de la licencia ambiental del proyecto se establecerá luego de analizar y considerar los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental."

Consideraciones jurídicas

Que mediante la Resolución 90708 del 30 de agosto de 2013, el Ministerio de Minas y Energía expidió el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE., mediante el cual se establecen las medidas tendientes a garantizar la seguridad de las personas, de la vida tanto animal como vegetal y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos de origen eléctrico; en observancia de las reglamentaciones civiles, mecánicas y fabricación de equipos.

Adicionalmente, señala las exigencias y especificaciones que garanticen la seguridad de las instalaciones eléctricas con base en su buen funcionamiento; la confiabilidad, calidad y adecuada utilización de los productos y equipos, es decir, fija los parámetros mínimos de seguridad para las instalaciones eléctricas.

Teniendo en cuenta la información presentada en relación con la facilidad de generación de energía eléctrica para venta, y de conformidad con lo señalado en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, esta Autoridad Nacional considera que la información presentada por la sociedad es suficiente y da cumplimiento con lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 del año 2010 (Resolución: 1543 del 6 de agosto 2010).

"CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LÍNEAS DE FLUJO

En el marco de la reunión de información adicional celebrada el 17 y 18 de mayo de 2022 y soportada bajo el Acta 48, se solicitó información respecto a la descripción de Proyectos, así:

"Requerimiento 4
Aclarar respecto a las líneas de flujo a instalar, lo siguiente:
a. La longitud total de las líneas de flujo.
b. El derecho de vía requerido."

Por lo anterior, la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, mediante radicado ANLA 2022117405-1-000 del 9 de junio de 2022, presentó la información adicional requerida y respecto al requerimiento, indicó lo siguiente:

"Respuesta Requerimiento 4 - Literal a.
De acuerdo con lo indicado en el Capítulo 2 Descripción del proyecto y en respuesta al requerimiento realizado por ANLA, se aclara que el total de líneas de flujo a construir corresponde a 2110 km según lo indicado en la siguiente tabla y reportado en la Tabla 2-111 del Capítulo 2 Descripción del proyecto.

Respuesta Requerimiento 4 - Literal b
En respuesta al requerimiento 4 literal b, a continuación, se presentan los escenarios posibles para los

anchos de derecho de vía de las líneas de flujo, los cuales son variables en función de la infraestructura a implantar. Por lo anterior la configuración de los DDV de líneas de flujo corresponden a:

Derecho de vía multilínea y multiuso de hasta 25 m para líneas instaladas a campo traviesa, en el cual se permite la construcción de líneas de flujo y líneas eléctricas.
Derecho de vía multilínea y multiuso de hasta 20 m, compartido con las vías de acceso (existentes y/o proyectadas)

Derecho de vía multilínea de hasta 14 m para líneas instaladas a campo traviesa, en el cual solo se permite la construcción de líneas de flujo.

Adicionalmente, dentro de la modificación de licencia se solicita autorización para construir una línea troncal de hasta 24 pulgadas con un derecho de vía de 20 m (Figura 4).

Así mismo esta información se presenta en el Capítulo 2. Descripción del Proyecto, numeral 2.2.8.9.2, literal f.

Una vez revisada y analizada la información remitida, se considera que la Sociedad dio cumplimiento al requerimiento y sustentó adecuadamente la respuesta a lo solicitado.

La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó autorización para realizar la Construcción, instalación, operación y mantenimiento de líneas de flujo dentro del Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte Uno - SSJN-1, para el transporte de fluidos (Crudo, Gas, Agua, condensado, etc.), con un diámetro de hasta 20 pulgadas. Se instalarán máximo 40 km de tubería por cada locación o facilidad, con un derecho de vía entre 25, 20 y 14 m.

Las líneas de flujo conectaran las siguientes infraestructuras:

i. Conexión entre locaciones.
ii. Conexión entre locaciones, facilidades de producción (facilidades tempranas de producción, facilidades centrales y facilidad de generación para venta) y bahía de cargue y descargue.
iii. Conexión entre facilidades tempranas de producción, facilidades centrales, facilidades de generación para venta y la bahía de cargue y descargue.
iv. Conexión con otros bloques o proyectos contiguos al Área de Explotación SSJN1.
v. Conexión y cruce dentro del Área de explotación SSJN1, con gasoductos, poliductos, combustoleoductos y ductos del sistema nacional de transporte o del sistema de distribución regional, existentes y proyectados.
vi. Conexión y cruce con toda la infraestructura existente y proyectada en el Área de Explotación SSJN1, incluida la línea troncal proyectada.

De otra parte, de acuerdo con sus estrategias de operación, Lewis Energy Colombia Inc., también solicitó la interconexión de las líneas que se instalen en el "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1" con infraestructura de hidrocarburos instalada en polígonos cercanos que cuenten con licencia ambiental de la misma empresa.

Las especificaciones técnicas se presentan en el numeral 8 de la Tabla 12 Infraestructura y/u Obras que hace parte de la solicitud de modificación de Licencia Ambiental del proyecto "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte -1 SSJN-1".

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

-CRUCE DE VÍAS PRIMARIAS: Para vías primarias, como son las carreteras nacionales a cargo del INVIAS, las cuales se localizan en diferentes sectores del área de explotación SSJN-1, se contempla la instalación de la tubería por el método de perforación Horizontal dirigida o por medio de Tuneleo.

-CRUCE DE VÍAS SECUNDARIAS Y TERCIARIAS: Para vías secundarias y terciarias como son las carreteras intermunicipales, caminos vecinales y carreteras veredales con afirmado; no se incluyen los caminos "reales" ni de herradura. Los cruces de este tipo pueden realizarse a zanja abierta. La tubería

debe instalarse recta. Debe llenarse la zanja inmediatamente después de bajar la tubería y su acabado y compactación debe ser, como mínimo, iguales a los existentes en la vía antes de construir la zanja.

-CRUCE A CIELO ABIERTO: Para corrientes primarias con lecho rocoso la tubería podrá instalarse por el método de excavación a cielo abierto, en cuyo caso la tubería del cruce subfluvial debe instalarse a una profundidad mínima de 1.0 m por debajo del fondo del cauce y a una cota constante; en cauces con lecho aluvial la profundidad mínima de instalación de la tubería bajo el fondo del cauce debe ser 2.5 m. En todo caso la tubería debe quedar por debajo del nivel de socavación natural del cauce, de acuerdo con los diseños.

Para corrientes secundarias se podrán realizar cruces subfluviales por el método de excavación a cielo abierto, y se realizan prácticamente iguales a la excavación de línea regular, garantizando la instalación de la tubería a 2 m bajo la parte más profunda del lecho pudiendo disminuir esta profundidad para los cauces conformados en roca.

En cuanto a las corrientes menores el cruce se realizará por el método de excavación a cielo abierto garantizando una profundidad de 1 m por debajo de la parte más profunda del lecho.

-CRUCES SUBFLUVIALES POR PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA: Como alternativa para el cruce subfluvial de corrientes principales y secundarias, zonas inestables, zonas de bosque, jagüey de gran magnitud o en general zonas que presenten restricción para la construcción de las líneas de flujo, se plantea la realización del cruce a través de PHD (perforación Horizontal Dirigida), cuyas características se presentan a continuación.

Los equipos de perforación para este tipo de cruces son especializados y se seleccionan de acuerdo con las condiciones del sitio, el diámetro de la tubería y la longitud del cruce. Este último factor es el más importante pues determina la capacidad de halado necesaria y por consiguiente las características del equipo a utilizar.

-CRUCE AÉREO DE CORRIENTES: Los cruces aéreos se realizarán de acuerdo con la norma NIO-0905, la cual reglamenta la realización de estructuras para el paso elevado de una línea de transferencia, sobre corrientes de agua (primarias o secundarias) o para salvar terrenos de condiciones topográficas complejas, este tipo de paso elevado también se podrá utilizar para el paso de zonas con cobertura vegetales naturales, sin realizar aprovechamiento de las mismas.

Adicionalmente se solicitó realizar la construcción por zonificación de manejo ambiental de una línea troncal: de hasta 50 km de longitud, hasta 24 pulgadas de diámetro, con una estación de compresión de 2 ha, y adecuación o construcción de hasta 5 accesos viales en una longitud máxima de 2 km cada uno. El trazado se realizará a campo traviesa y teniendo en cuenta los criterios establecidos en la Zonificación de Manejo Ambiental de cada proyecto operado por LEC. Para esta línea troncal se solicita un derecho de vía de 18 m.

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 el año 2010, el equipo técnico evaluador, considera que la información suministrada en relación con las líneas de flujo es adecuada.

No obstante, es pertinente señalar que la viabilidad ambiental de la modificación de la licencia ambiental del proyecto se establecerá luego de analizar y considerar los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental.

(…)"

Consideraciones jurídicas

Teniendo en cuenta la información presentada en relación con la construcción y operación de las líneas de flujo, y de conformidad con lo señalado en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, esta Autoridad Nacional considera que la información presentada por la sociedad es suficiente y da cumplimiento con lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del

Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 del año 2010 (Resolución: 1543 del 6 de agosto 2010).

"CONSTRUCCIÓN DE VÍAS DE ACCESO PARA EL PROYECTO

En el marco de la reunión de información adicional celebrada el 17 y 18 de mayo de 2022 y soportada bajo el Acta 48, se solicitó información respecto a la descripción de Proyectos, así:

"Requerimiento 3
Complementar la información presentada sobre las vías de acceso del proyecto, en el sentido de:
a. Aclarar la longitud total contemplada para las vías de acceso a construir y a adecuar.
b. Aclarar cuáles son las vías de acceso a Homologar.
c. Aclarar cuáles son las vías de acceso a adecuar.
d. El derecho de vía requerido."

Por lo anterior, la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, mediante radicado ANLA 2022117405-1-000 del 9 de junio de 2022, presentó la información adicional requerida y respecto al requerimiento 3, indicó lo siguiente:

"Respuesta Requerimiento 3 Literal a

En atención al requerimiento se incluye la información solicitada en el Capítulo 2. Descripción del proyecto. La cual se desarrolla en los siguientes numerales del capítulo en mención:

● En el numeral 2.2.1 Actividades del proyecto objeto de modificación de Licencia Ambiental, se modificó la "Tabla 2-7. Modificación del alcance de las actividades a desarrollar respecto de lo aprobado en la Resolución 0392", en el sentido de actualizar la longitud de las vías a adecuar, la cual corresponde a 298 km (Artículo Segundo, Literal A Numeral 1) y la longitud de las vías a construir la cual se mantiene en 720;5 km (Artículo Segundo, Literal A Numeral 2.

Respuesta Requerimiento 3 Literal b

En atención al requerimiento realizado por la Autoridad, la empresa incorpora en el Capítulo 2. Descripción del Proyecto, la "Tabla 2-53 Homologación de vías licenciadas para adecuación con actualización del inventario vial".

De acuerdo con lo anterior, se aclara a la Autoridad que el total de tramos de vía a adecuar por el proyecto corresponden a 121 corredores cuya ubicación se reporta en el anexo cartográfico del proyecto.

Respuesta Requerimiento 3 Literal d
En atención al requerimiento se incluye la información solicitada en el Capítulo 2. Descripción del proyecto, la cual se desarrolla en los siguientes numerales del capítulo en mención:

En el numeral 2.2.1 Actividades del proyecto objeto de modificación de Licencia Ambiental, se modificó la "Tabla 2-7. Modificación del alcance de las actividades a desarrollar respecto de lo aprobado en la Resolución 0392", en el sentido complementar los derechos de vía en las vías de acceso a construir por el proyecto, lo cual se desarrolla en el Artículo segundo, Numeral 2, Especificaciones técnicas de las vías a construir en el Área de Explotación SSJN-1 (Página 27 del documento del EIA. Capítulo 2) y adicionalmente se señala a continuación (…)"

Una vez revisada y analizada la información remitida, se considera que la Sociedad dio cumplimiento al requerimiento y sustentó adecuadamente la respuesta a lo solicitado.

La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, solicitó autorización para realizar la construcción de 720 kilómetros de vías nuevas para el desarrollo del proyecto, distribuidas de la siguiente manera:

- *Acceso a locaciones y facilidades tempranas: Hasta 500 km (máximo 10 km por locación y/o facilidad*

temprana).

- *Acceso a facilidades centrales de producción: Hasta 10 km por facilidad, para un total de hasta 20 km.*
- *Acceso a facilidades técnico-administrativas: Hasta 10 km por facilidad técnico-administrativa, para un total de hasta 20 km.*
- *Acceso a facilidad de generación y almacenamiento de energía para venta: Hasta 10 km*
- *Acceso a City Gate: Hasta 10 km por cada City Gate, para un total de hasta 150 km.*
- *Accesos Línea troncal: Hasta 10 km, los cuales podrán ser distribuidos en accesos de hasta 2 km, por cada 5 km de línea.*
- *Acceso a Zodme: Hasta 8 km, los cuales corresponden hasta 2 km por cada área de Zodme.*
- *Acceso a Zona de biorremediación: Hasta 2 km.*
- *Acceso a Bahía de cargue y descargue: Hasta 0,5 km*

Por otro lado, durante la visita de evaluación ambiental realizada en el mes de mayo de 2022, se verificó la geomorfología del área de estudio la cual corresponde a una zona de bajas pendientes correspondientes a áreas planas y de llanuras de inundación. Así mismo, se observó que en el área de estudio existen algunos ríos 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 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 arroyos en el área de influencia del Proyecto.

La ubicación y descripción precisa de las vías definitivas a construir se definirán en los PMA específicos para las actividades proyectadas, de acuerdo con los resultados de la Zonificación de Manejo Ambiental que se determine en el presente acto administrativo.

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 el año 2010, el equipo técnico evaluador, considera que la información suministrada en relación con la construcción de vías de acceso es adecuada.

No obstante, es pertinente señalar que la viabilidad ambiental de la modificación de la licencia ambiental del proyecto se establecerá luego de analizar y considerar los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental.

ADECUACIÓN DE VÍAS DE ACCESO

La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, solicitó autorización para realizar la adecuación de 298 kilómetros de vías de acceso existentes.

Las especificaciones técnicas para la adecuación de vías de acceso y las vías de acceso a adecuar se presentan en el numeral 3 de la Tabla 13 Infraestructura y/u Obras que hace parte de la solicitud de modificación de Licencia Ambiental del proyecto Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte -1 SSJN-1".

Las actividades objeto de adecuación de las vías de acceso son las siguientes:

***MEJORAMIENTO**: Consiste básicamente en el cambio de especificaciones y dimensiones de la vía, para lo cual se hace necesario la construcción de obras en la infraestructura existente, que permitan llevar a la vía a los niveles de servicio requeridos por el tránsito actual y el proyectado, podrán incluir ampliación de los carriles existentes, siempre y cuando se mantenga en el derecho de vía proyectado para el proyecto de 20 m.*

***REHABILITACIÓN:** Consiste en la reparación o restauración de la banca de las vías y/o sus superficies de rodadura (afirmado o pavimentos), para extender su vida útil, mejorar el rendimiento y/o mejorar la durabilidad de las estructuras del pavimento existentes, llevándolos a los niveles de servicio requeridos por el tránsito actual y el proyectado.*

***MANTENIMIENTO**: Consiste en las obras programadas con intervalos variables de tiempo, destinadas a mantener las condiciones y especificaciones del nivel de servicio original, según el derecho de vía. El*

mantenimiento puede ser se índole preventivo o correctivo e incluir el mantenimiento, recubrimiento o ampliación de obras de arte y drenaje. Las actividades de mantenimiento preventivo, se realizará previo al uso de las vías por parte del proyecto, en sitios críticos siempre y cuando este sea necesario para evitar el deterioro de la infraestructura existente, identificada en los planes de manejo específicos para la perforación de pozos. El mantenimiento correctivo se realizará durante la ejecución de las actividades del proyecto y también se podrá realizar durante las actividades de abandono del proyecto.

De otra parte, se aclaró que las vías que serán objeto de mejoramiento, rehabilitación o mantenimiento, serán únicamente las que sean usadas para las actividades del proyecto y que se encuentren dentro del área de Explotación Sinú San Jacinto Norte Uno - SSJN-1, estas serán definidas en los Planes de Manejo Ambiental específicos para la perforación de pozos, en los cuales se precisarán las vías a utilizar para el desarrollo de los proyectos y sus respectivas obras de adecuación.

Por otro lado, durante la visita de evaluación ambiental realizada en el mes de mayo de 2022, se verificó por parte del equipo técnico evaluador que la infraestructura vial existente corresponde a las vías de acceso que constituyen corredores de carácter terciario, carreteables a fincas y/o derechos de vías interno entre las fincas que permiten la comunicación de las diferentes zonas del área del proyecto.

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 el año 2010, el equipo técnico evaluador, considera que la información suministrada en relación a las vías de acceso a adecuar es adecuada.

No obstante, es pertinente señalar que la viabilidad ambiental de la modificación de la licencia ambiental del proyecto se establecerá luego de analizar y considerar los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental."

Consideraciones jurídicas

La sociedad propone como parte de las actividades relacionadas con el proyecto en evaluación, la adecuación y construcción de vías; al respecto es preciso señalar que, para las vías administradas por autoridades regionales y locales, de acuerdo con las Resoluciones 4959 de 2006 y 4193 de 2007 del Ministerio de Transporte, se requieren permisos para su intervención o ejecución de obras de adecuación o mantenimiento de estas, así como para el transporte de cargas.

Teniendo en cuenta la información presentada respecto a la adecuación y construcción de vías, y de conformidad con lo señalado en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, esta Autoridad Nacional considera que la información presentada por la sociedad es suficiente y da cumplimiento con lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 del año 2010 (Resolución: 1543 del 6 de agosto 2010).

"REINYECCIÓN/INYECCIÓN PARA DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS

La Sociedad mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 y radicado VITAL 3500090008927622001 del 19 de julio de 2022 solicitó:

"Autorizar a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, la disposición de aguas residuales de formación o como método de recuperación de hidrocarburos, en uno (1) de los ocho (8) pozos autorizados por locación, que podrá ser utilizado como inyector/reinyector, en pozos que resulten secos, y que al finalizar su producción económica se puedan acondicionar como inyectores o en pozos nuevos perforados para tal fin, previo cumplimiento de requisitos del Ministerio de Minas o ANH. Las formaciones objeto de disposición de las aguas de formación e industriales son la: Formación San Cayetano, formación Chengue, formación Ciénaga de Oro, y formación Porquero, en un caudal de 10.000 BWPD por pozo, con la limitante de presión en superficie, que arrojen las pruebas de inyectividad, sin sobrepasar la presión de fractura de las unidades receptoras."

Por otra parte, en el capítulo 4.4.5 la Sociedad menciona que el alcance de la licencia global contempla un máximo de 50 pozos inyectores, es decir, un pozo inyector por locación, considerando que uno (1) de los ocho (8) pozos por locación entre nuevo o reconvertido podrá ser usado pozo inyector.

En cuanto al caudal de agua producido por pozo de hidrocarburo la Sociedad estimó que éste será de 400 BWPD por pozo, es decir, bajo un escenario de 350 pozos produciendo, el caudal máximo esperado en para el Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1 SSJN-1 bajo un escenario critico es de 140.000 BWPD.

Así mismo, solicita mantener las siguientes obligaciones estipuladas en la licencia, citadas textualmente a continuación:

"a. Presentar en el Plan de Manejo Ambiental específico el diseño mecánico definitivo del pozo, las pruebas de inyectividad, y el concepto que la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH entregue sobre la presión y capacidad de las formaciones receptoras, la caracterización físico química y bacteriológica de por lo menos cuatro puntos de agua subterránea y superficial a 800 m a la redonda de cada pozo inyector y el inventario de puntos de agua subterránea en un radio de 3,2 km, una vez se tenga la localización definitiva de los pozos reinyectores y se realice el completamiento de los mismos.

b. Una vez se cuente con la ubicación de los pozos inyectores se deben realizar los respectivos monitoreos de las características físico-químicas y bacteriológicas del agua subterránea de la zona de evaluación, de acuerdo con lo que establecen los términos de referencia

c. Asegurar que la presión de inyección en cabeza de pozo, se calculará de forma tal que se asegure que durante la inyección no se generen nuevas fracturas o se propaguen las existentes en las zonas adyacentes a los acuíferos aprovechables para consumo humano, de tal manera que no sea mayor al 90% de la presión de fractura de la formación.

d. Asegurar que en el caso que los análisis de los datos (presión) de integridad de los pozos reinyectores o por cualquier circunstancia producto del desarrollo de las actividades de estimulación los pozos, presenten fugas de agua de reinyección así mismo deficiencias en la instalación de los revestimientos, cementado, por fatiga de materiales o fractura y conexión a fallas o diaclasas, la Empresa deberá aplicar las medidas necesarias para dar obligatorio cumplimiento a lo establecido en dicho reglamento técnico emitido por el Ministerio de Minas y Energía y deberá reportar a las diferentes Autoridades, (ANH, ANLA, Corporación Autónoma Regional del Atlántico- CRA) para proceder con el respectivo seguimiento por parte de esta Autoridad puntalmente en el tema de la protección de los acuíferos.

e. Previo al inicio de las actividades de inyección o reinyección las condiciones de integridad del pozo deben contar con el aval de la Agencia Nacional de Hidrocarburos-ANH.

f. El pronunciamiento sobre la integridad de los pozos inyectores y/o reinyectores por parte de la Agencia Nacional de Hidrocarburos y/o el Ministerio de Minas y Energía, el cual debe presentarse en los Informes de Cumplimiento Ambiental respectivos.
h. Presentar un análisis de riesgo que contemple el potencial riesgo de causar sismicidad desencadenada por presencia de fallas geológicas activas en el área dada la caracterización presentada y su correlación con el referente histórico de sismicidad de la región, donde incluya además, cuáles serán las estrategias a implementar con el fin de adaptar cada uno de los procesos de inyección durante el desarrollo del proyecto que puedan minimizar cualquier aumento de presión que pueda provocar a su vez alguna afectación o contingencia en el desarrollo de la inyección.

i. Realizar un monitoreo de sismicidad durante las operaciones de reinyección, en coordinación con el SGC, para detectar la posible sismicidad desencadenada en el área de influencia de los pozos de inyección y/o reinyección.

k. Reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental mediante un cuadro detallado, los volúmenes de aguas generado versus volumen de agua reinyectado en cada pozo inyector y rango de presiones

bajo las cuales se realiza la inyección de aguas de producción, describiendo claramente fechas, origen y pozo inyector.

l. El caudal y presión del agua inyectada, así como la calidad del fluido a disponerse en la formación objetivo deberán ser controlados permanentemente para prevenir de esta manera el taponamiento del acuífero objetivo. De ocurrir el taponamiento de la formación confinada, la empresa deberá suspender la reinyección de agua en la formación.

m. Suspender la reinyección en caso de un afloramiento, para lo cual deberá la empresa deberá construir un tanque o frack tank para el almacenamiento temporal del agua de producción para evitar la suspensión de la producción del Área de explotación.

n. Contar con un programa de limpieza química en caso de reducción de capacidad de inyección.

o. Los pozos inyectores deberán contar 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 legalizados.

p. Medir en cada pozo inyector la hermeticidad mediante el registro diario de la presión y el flujo de inyección. En caso de pérdida de hermeticidad deberá suspender de inmediato la inyección.

q. Cumplir a cabalidad con las obras y actividades estipuladas y cada una de las medidas de manejo ambiental, de seguimiento y monitoreo propuestas para el desarrollo de las actividades de reinyección, las cuales fueron presentadas en la documentación técnica y ambiental remitida a este Autoridad.
r. Únicamente se autoriza la inyección de aguas de formación o de producción."

En cuanto a las obligaciones g y j, establecidas en el artículo octavo de la Resolución 0392 de 2017, se solicitó:

1. Suprimir de la obligación g, lo referente al cumplimiento de la Resolución 90341 de 2014 emitida por el Ministerio de Minas y Energía, teniendo en cuenta que dicha resolución se encuentra suspendida por parte del Consejo de Estado desde el 8 de noviembre de 2018 y adicionalmente teniendo en cuenta que el alcance de dicho acto administrativo es exclusivamente para yacimientos no convencionales, razón por la cual se considera que el mismo no aplica para el Área del contrato de exploración y Producción Sinú San Jacinto Norte Uno - SSJN1, el cual corresponde a un contrato de extracción por método convencional. De acuerdo con lo anterior el ajuste que se solicita a la obligación es el siguiente:

> *g. En caso de que, por las condiciones de la operación, dicha presión llegase a alcanzar el equivalente al 95% de la presión de fractura, las operaciones deberán suspenderse hasta que se determine la causa del incremento y se realicen las acciones correctivas correspondientes o la suspensión de las actividades de reinyección.*

2. Suprimir la obligación j, teniendo en cuenta que dicha resolución se encuentra suspendida por parte del Consejo de Estado desde el 8 de noviembre de 2018 y adicionalmente teniendo en cuenta de que el alcance de dicho acto administrativo es exclusivamente para yacimientos no convencionales."

El equipo evaluador considera adecuado mantener las obligaciones c, d, h, i, m, o, p y g y se complementan con las obligaciones mínimas que se requieren para dicha actividad, lo anterior se verá reflejado en la parte resolutiva de este acto administrativo.

ANÁLISIS DE INFORMACIÓN TÉCNICA

El área de estudio se encuentra ubicada cerca de la costa caribe, donde converge las placas tectónicas suramericana y Caribe, lugar en cual se encuentra una secuencia sedimentaria denominada como la cuenca sedimentaria del Cinturón Plegado de San Jacinto (CPSJ). En términos generales en el área de estudio afloran rocas sedimentarias de la época del Mioceno al Holoceno al este del sinclinal de Sabana Larga mientras que al oeste afloran rocas más antiguas que van de la época del Oligoceno hasta el Holoceno, la secuencia está constituida por unidades arcillosas, limosas y arenosas, originadas en ambientes marinos, costeros y continentales. La estratigrafía generalizada del área del Cinturón Plegado

de San Jacinto (CPSJ) y del Valle Inferior del Magdalena (VIM) utilizada a continuación, corresponde a una compilación de trabajos del ICP (2000, 2001), junto con datos nuevos de sísmica, pozos y afloramientos obtenidos por Hocol, se realizó una representación tridimensional en donde se modelaron ocho (8) unidades geológicas, desde las más recientes a las más antiguas.

(Ver imagen del modelo tridimensional en la Figura 4 Modelo geológico Área de Explotación Sinú San Jacinto SSJN-1, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022)

A nivel regional la Sociedad menciona que, los rasgos estructurales más representativos son anticlinales estrechos muy pronunciados, separados por sinclinales amplios y suaves, afectados adicionalmente por fallas normales de cabalgamiento y fallas transcurrentes, de acuerdo con la Figura 3.2.1-10 no se observa ningún sistema de fallas que se exprese en superficie y de acuerdo con la Figura 4.4-9, la interpretación realizada por la Sociedad de una sección sísmica correlacionada con el pozo Merecumbé-1, afirma que las fallas identificadas no alcanzan la superficie del área de influencia; en cuanto a las características petrofísicas se presentó los resultados de las estimaciones para la Formación Chengue, tomados a partir de la información de los pozos Bullerengue como presentan a continuación:

Ver Figura 5 Características petrofísicas de la Formación Chenque, pozos Bullerengue, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.

La unidad considerada como sello es la Formación Porquero Superior, la cual está constituida por unos paquetes de arcillolitas, lodolitas y limolitas, cuyo espesor varía entre 91 a 914 metros (Tabla 4.4-2 del capítulo de DUARN), presenta una continuidad lateral que lo constituye como un sello regional de la estructura, por otro lado, de acuerdo con lo analizado por la Sociedad las fallas geológicas no atraviesan el tope de la Formación Porquero Superior.

Las unidades autorizadas como receptoras son: Formación San Cayetano, Formación Chengue, Formación Cienaga de Oro y Formación Porquero miembro inferior, dichas unidades presentan una porosidad que varía entre 20 a 21% con permeabilidades que varían de 50 a 200mD (miliDarcy), indicando rocas con buena capacidad de recepción de aguas asociadas a producción.

En cuanto al tipo de aguas a usar en reinyección/inyección, la Sociedad cuenta con la autorización para realizar la disposición final o como método de recuperación de hidrocarburo, de aguas de formación y/o producción.

Teniendo en cuenta que no era claro el número de pozos inyectores, el modelo geométrico de las unidades geológicas presentes en el subsuelo y el riesgo de contaminación a los acuíferos, el equipo evaluador solicitó lo siguiente:

"REQUERIMIENTO 26
En cuanto a inyección/reinyección:

a) Aclarar cuántos pozos inyectores entre nuevos y los que se van a acondicionar son necesarios para ejecutar esta actividad.
b) Presentar el modelo geométrico de las unidades presentes en el área de influencia físico-biótica, basado en la información de la prospección geofísica, registros de pozos, líneas sísmicas y perfiles geológicos.
c) Evaluar el riesgo de contaminación a los acuíferos considerando las unidades receptoras que afloran en el área de influencia físico-biótica."

La Sociedad mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 y radicado VITAL 3500090008927622001 del 19 de julio de 2022, responde:

En cuanto al caudal de inyección la Sociedad tiene autorizado un caudal de 10.000 BWPD por pozo, sin embargo, para la presente modificación de licencia ambiental la Sociedad realizó un análisis basado en el comportamiento del pozo Merecumbé-1 en fase temprana, en el cual los resultados evidencian una producción de 396 BWPD, por tanto, en un escenario crítico de 350 pozos productores para el Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1 SSJN-1, se esperaría un caudal total de 140.000 barriles de agua por día cuyo soporte se presenta a continuación:

Ver Figura 6. Prueba de producción inicial en el pozo Merecumbé-1, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.

Por otra parte, es importante indicar que la Sociedad espera que algunos de los pozos inyectores alcancen caudales de inyección de 500 BWPD por limitantes de presión, calidad de roca y/o conectividad, y existirán otros pozos inyectores donde se reunirán las condiciones necesarias para inyectar hasta 10.000 BWPD, por otro lado, la Sociedad aclara que el caudal solicitado por pozo estará sujeto a los límites de presión en superficie que arrojen la pruebas de inyectividad y sin sobrepasar la presión de fractura de las unidades receptoras.

En cuanto a la geometría de las unidades geológicas la Sociedad en el EIA Consolidado presentó dos (2) secciones sísmicas, los registros de los pozos de hidrocarburo Pollera, Bullerengue, Currulao, Pilonera y Merecumbé y dos (2) perfiles geológico-geoeléctricos (SEV), en los cuales se observa la geometría de las Formaciones Gravas de Rotinet, Tubará, Porquero, Ciénaga de Oro, Chengue y San Cayetano, así mismo, se evidencia coherencia estratigráfica con la información disponible en el Servicio Geológico Colombiano.

Respecto a la evaluación del riesgo a la contaminación de los acuíferos, debido a las operaciones de inyección de aguas de formación y/o producción, se consideró el riesgo absoluto y el riesgo relativo, en relación al primero en el numeral 4.4.13.2 la Sociedad afirma que las formaciones receptoras no se presentan aflorantes en superficie e indica que ***para garantizar la protección de los acuíferos superiores se elegirán intervalos arenosos y/o conglomeráticos de las Formaciones San Cayetano, Chengue, Ciénaga de Oro y Porquero Inferior, los cuales contarán con la debida separación con respecto a los acuífero explotables a través de sellos hidrogeológicos regionales con espesor superior a 200m****, por otro lado, una vez evaluadas las características y parámetros de las condiciones geológicas la Sociedad determinó que el riesgo absoluto es muy bajo, en relación con el segundo, la Sociedad resalta la importancia de realizar las pruebas de integridad de los pozos y de monitorear factores de riesgo como la corrosión, mala cementación, erosión del tubo y fallas mecánicas, lo cual lo considero como medidas generales para la disminución del riesgo operativo y operacional. Por todo lo anterior, el equipo evaluador considera que la Sociedad dio cumplimiento a los literales del requerimiento.*

Aunque el proyecto Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1 SSJN-1, se encuentra en fase de explotación de hidrocarburos, se aclara que aún no se ha desarrollado la actividad de inyección/ reinyección en pozos inyectores nuevos o por reconversión, como tampoco se ha definido la ubicación definitiva de los pozos inyectores ni se han realizado pruebas de inyectividad, por tal motivo, la Sociedad deberá suministrar dicha información en el PMA específico o el correspondiente Informe de Cumplimiento Ambiental-ICA del pozo inyector.

CONCLUSIÓN SOBRE LA REINYECCIÓN/INYECCIÓN

La sociedad solicitó autorizar a la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, la disposición de aguas residuales de formación o como método de recuperación de hidrocarburos, en uno (1) de los ***ocho (8)*** *pozos autorizados por locación, que podrá ser utilizado como inyector/reinyector, en pozos que resulten secos, y que al finalizar su producción económica se puedan acondicionar como inyectores o en pozos nuevos perforados para tal fin, previo cumplimiento de requisitos del Ministerio de Minas o ANH. Las formaciones objeto de disposición de las aguas de formación e industriales son la: Formación San Cayetano, formación Chengue, formación Ciénaga de Oro, y formación Porquero, en un caudal de 10.000 BWPD por pozo, con la limitante de presión en superficie, que arrojen las pruebas de inyectividad, sin sobrepasar la presión de fractura de las unidades receptoras.*

Basado en el comportamiento del pozo Merecumbé-1, 350 pozos productores y 50 pozos inyectores se generó el escenario más crítico para la actividad de inyección/reinyección, en el cual se estimó un caudal máximo de inyección de 140.000 barriles/día para el área de explotación SSJN-1.

Los caudales y presiones de inyección para cada pozo inyector estarán sujetos a los resultados de las pruebas de inyectividad, una vez estas sean realizadas.

Finalmente, el equipo evaluador considera pertinente mantener las condiciones autorizadas en la Resolución 0392 de 10 de abril de 2017, en el sentido de usar un pozo como inyector en cada una de la

locaciones autorizadas con fines de disposición final o como método de recuperación de hidrocarburo en las Formaciones San Cayetano, Formación Chengue, Formación Ciénaga de Oro y Formación Porquero, no obstante, de acuerdo con las proyecciones establecidas en el complemento del EIA, la Sociedad no podrá superar un caudal de inyección de 140.000 BWPD para el Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1.

Adicionalmente basado en la evaluación de riesgo de contaminación de los acuíferos, en lo que refiere al riesgo absoluto, la Sociedad estableció que para garantizar la protección de los acuíferos superiores, se elegirán intervalos arenosos y/o conglomeráticos de las formaciones receptoras, los cuales contarán con sellos hidrogeológicos regionales cuyo espesor sería superior a 200m, lo anterior, el equipo evaluador de la ANLA lo considera adecuado por lo cual se debe establecer como una medida de manejo, teniendo en cuenta, que el espesor de la unidad considerada como sello, en algunos sitios puede presentar un espesor inferior a 200m como se describe en la tabla 4.4.2 del capítulo de inyección del complemento del EIA y en la información adicional requerida.

(…)"

Consideraciones jurídicas

Respecto de la Reinyección de aguas provenientes de la exploración petrolífera para disposición, los Términos de Referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental proyectos de explotación de hidrocarburos, adoptados por la Resolución 421 de 2014, enmarcan la inyección y la reinyección como "actividades" y no como un permiso.

La actividad de Reinyección de aguas provenientes de la exploración petrolífera para disposición, corresponde a una excepción sobre las aguas que pueden ser dispuestas y que corresponden a las señaladas en el artículo 2.2.3.3.4.6 del mismo Decreto 1076 de 2015:

*"**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 disposición final de aguas, y de conformidad con lo señalado en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, esta Autoridad Nacional la considera ambientalmente viable, sin embargo, la misma se deberá desarrollar conforme a las condiciones y obligaciones que se establecerán en el resuelve de la presente Resolución.

De igual forma de acuerdo con lo indicado en el concepto técnico, esta Autoridad Nacional considera mantener las condiciones autorizadas en la Resolución 0392 de 10 de abril de 2017, en el sentido de usar un pozo como inyector en cada una de la locaciones autorizadas con fines de disposición final o como método de recuperación de hidrocarburo en las Formaciones San Cayetano, Formación Chengue, Formación Ciénaga de Oro y Formación Porquero, no obstante, de acuerdo con las proyecciones establecidas en el complemento del EIA, la Sociedad no podrá superar un caudal de inyección de 140.000 BWPD para el Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1.

Respecto los conceptos técnicos relacionados, el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022 señala:

"Conceptos Técnicos Relacionados

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

Tabla 8. Conceptos técnicos relacionados con el proyecto

ENTIDAD	NÚMERO DE RADICADO	FECHA DE RADICACIÓN	TEMA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO	*2022179785-1-000*	*22/08/2022*	*La Corporación Autónoma Regional del Atlántico, emitió Concepto Técnico con el pronunciamiento sobre la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables dentro del trámite de Modificación de Licencia Ambiental.* *Para el medio abiótico el pronunciamiento incluye información respecto a: Shape subcuencas abastecedoras jurisdicción CRA, Determinantes ambientales para el proyecto de modificación de la licencia ambiental global del proyecto Área de explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1, Resolución No. 645 de 2019 Por medio de la cuales se identifican y compilan las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial de los municipios de jurisdicción de la CRA, Shape zonificación de la ronda del Embalse del Guájaro, Base de datos Concesiones agua de la CRA registradas en el SIRH, Acuerdo 12 del 19 de diciembre de 2017 Por medio del cual se adopta la revisión general PBOT del municipio de Sabanalarga, Validación y cuantificación de la oferta hídrica superficial y subterránea del departamento del Atlántico - Informe final, diciembre de 2009, Diagnóstico y plan de acción para incrementar la presentación del PUEAA de los usuarios del recurso hídrico en la jurisdicción de la CRA. Trabajo de tesis Universidad del Norte, Nohora Manotas, 2021, Resolución 449 del 2021 Por medio de la cual se establecen los objetivos de calidad para los cuerpos de agua de la jurisdicción de la Corporación autónoma regional del Atlántico a corto, mediano y largo plazo, Por la cual de adopta el Plan de Manejo del Acuífero del Municipio de Usiacurí-Atlántico, perteneciente al Sistema Acuífero Sabanalarga-Tubará en la Jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA).* *Información que se tuvo en cuenta en el análisis de la zonificación ambiental y zonificación de manejo ambiental del proyecto; así como en la demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales, dentro del presente pronunciamiento.* *Para el medio biótico el pronunciamiento de la Autoridad Regional incluye los diferentes determinantes ambientales que se han formulado desde sus competencias incluyendo lo correspondiente a los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas y la zonificación formulada.* *Contempla también la superposición del área objeto de Modificación, contra diferentes ecosistemas estratégicos y o sensibles del orden regional y/o nacional, como la Ciénaga Grande de Santa Marta, ecosistema RAMSAR, el embalse del Guájaro, ecosistema de Bosque Seco Tropical y lo referente a los instrumentos de ordenamiento del territorio como el PBOT del municipio de Sabanalarga, el cual define como prioritario el proyecto de declaración de reserva*

ENTIDAD	NÚMERO DE RADICADO	FECHA DE RADICACIÓN	TEMA
			ambiental a la zona denominada como "La Sierra".

Sobre la superposición de proyectos, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, se consideró lo siguiente:

"RESPECTO DE LA SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS

En el marco de la reunión de información adicional celebrada el 17 y 18 de mayo de 2022 y soportada bajo el Acta No. 48 de la misma fecha, se solicitó información respecto a la superposición de Proyectos, así:

"Requerimiento 1
Complementar el análisis de superposición de proyectos realizado, en el sentido de demostrar que los proyectos pueden coexistir y se identifique el manejo y responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta."

Por lo anterior, la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, mediante radicado ANLA 2022117405-1-000 del 9 de junio de 2022, presentó la información adicional requerida y respecto al requerimiento 1, indicó lo siguiente:

"Respuesta Requerimiento 1:
En atención al requerimiento realizado por la autoridad se complementa el análisis de superposición, y se presenta el documento y los anexos, el cual puede ser consultado en la Carpeta 13. Coexistencia. La información adicional corresponde a:

a. Se complementó en el documento de análisis de Superposición de proyectos la Tabla 1. Proyectos licenciados, en la cual se relacionan los proyectos licenciados ante la ANLA y la CRA, que se superponen con el área objeto de modificación.

Los proyectos que se adicionan en la tabla y sobre los cuales se adelanta el complemento del análisis de superposición corresponden a:

- *LAV0010-00-2021 Línea de transmisión Sabanalarga – Bolívar 500Kv*
- *1705-056 Complejo solar Bosques solares de Bolívar 500, 501, 502, 503, 504 (5X19MW) y su línea de conexión a la subestación Sabanalarga*
- *LAM 2145 Plan de restauración y recuperación ambiental de los ecosistemas degradados en el Canal del Dique.*

Adicionalmente, es importante aclarar que en dicha tabla se relacionaron únicamente los proyectos con los que efectivamente se presenta la superposición con el proyecto a licenciar por parte de Lewis Energy Colombia Inc. (LEC), y se señala el estado de dicha superposición, pues con la mayoría de los proyectos analizados se tiene coexistencia desde el año 2013 cuando se inició la fase de exploración del proyecto que viene desarrollando LEC.

b. Se complementó el análisis de superposición de los proyectos, indicando la viabilidad de la coexistencia de los mismos, teniendo en cuenta el alcance de cada proyecto, y el manejo y responsabilidad individual de los impactos generados por cada uno, en el área superpuesta. Dicho análisis se desarrolló en el siguiente orden:

a. LAM 0241 – Construcción y operación Gasoducto de la Costa Atlántica (Ballena Cartagena, Barranquilla) y construcción del Loop Palomino La Mami: se incluye las generalidades del proyecto y análisis de coexistencia

b. LAM 0997 - Línea de transmisión a 220 KV Sabanalarga – Fundación: en el análisis de superposición y coexistencia se incluye los impactos significativos y las medidas de manejo para el proyecto SSJN-1-.

c. LAM 1810 Interconexión Sabanalarga - Nueva Barranquilla a 220 Kv

d. LAM 2145 Plan de restauración y recuperación ambiental de los ecosistemas degradados en el Canal del Dique: se incluye las generalidades del proyecto (Objetivos, localización, características técnicas, impactos significativos y medidas de manejo), análisis de coexistencia y se incluyen las áreas donde se traslapan los proyectos.

e. LAM 2253 Línea de transmisión a 230 KV – Circuito sencillo Sabanalarga – Cartagena: se incluyen los impactos y medidas de manejo.

f. LAM 2493 Operación y mantenimiento del Poliducto Cartagena – Baranoa y su infraestructura asociada.

g. LAM 5443 Construcción del proyecto vial doble calzada Variante Palmar de Varela.

h. LAV0036-00-2020 Estudio de impacto ambiental (EIA) del parque solar fotovoltaico Guayepo con capacidad de generación de 400MW su libnea de evacuación 500KV y bahía de conexión.

i. LAV0041-00-2020 Proyecto de generación de energía solar denominado "Atlántico photovoltaic" junto a su línea de evacuación de 200 KV.

j. LAV0105-00-2015 Subestación Caracolí 220 KV y líneas de transmisión asociadas, Circuito sencillo Sabanalarga – Cartagena.

k. LAV0010-00-2021 Línea de transmisión Sabanalarga – Bolívar 500Kv: se incluye las generalidades del proyecto (Objetivos, localización, características técnicas, impactos significativos y medidas de manejo) y análisis de superposición.

l. Expediente 1705-056 Proyecto Complejo solar bosques solares de Bolivar 500, 501, 502, 503, 504 (5x19.9mw) y su línea de conexión a la subestación Sabanalarga: se incluye las generalidades del proyecto (Objetivos, localización, características técnicas, impactos significativos y medidas de manejo) y análisis de coexistencia.

m. Adicionalmente, con el propósito de validar la existencia de nuevos proyectos licenciados a nivel regional, por medio del radicado 202214000047632 del 27 de mayo de 2022, se realizó un alcance de solicitud de información frente al tema de proyectos licenciados en jurisdicción de la CRA; sin embargo, a la fecha no se ha recibido respuesta a los oficios enviados (ver Anexo F\Carteras de Campo\Entidades.)"

Una vez revisada y analizada la información remitida, se considera que la Sociedad dio cumplimiento al requerimiento y sustentó adecuadamente la respuesta a lo solicitado.

De otra parte, en la información adicional del Estudio de Impacto Ambiental (con radicado ANLA radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022) del proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1", la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, presentó información respecto a la superposición de Proyectos con los cuales se presenta superposición, suministrando información en relación a la descripción técnica del Proyecto, análisis de impactos significativos, medidas de manejo, con relación a los siguientes Proyectos:

Tabla 9. Superposición de proyectos con el proyecto Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1

EXPEDIENTE	SECTOR	OPERADOR	PROYECTO	ACTO ADTIVO	FECHA
LAM0241	HIDROCARBUROS	PROMIGAS S.A. E.S.P	CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN GASODUCTO DE LA COSTA ATLÁNTICA, (BALLENA CARTAGENA, BARRANQUILLA), Y CONSTRUCCIÓN DEL LOOP PALOMINO LA MAMI.	1133	13/12/1999

EXPEDIENTE	SECTOR	OPERADOR	PROYECTO	ACTO ADTIVO	FECHA
LAM0997	ENERGIA	TRANSELCA S.A. ESP	LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 220 KV. SABANALARGA - FUNDACION	592	29/05/2003
LAM1810	ENERGIA	TRANSELCA S.A. ESP	INTERCONEXIÓN SABANALARGA-NUEVA BARRANQUILLA A 220 KV	1234	14/12/1998
LAM1956	HIDROCARBUROS	PROMIGAS S.A. E.S.P	GASODUCTOS REGIONALES A MANATI BAYUNCA Y JUAN DE ACOSTA -SANTA VERONICA	1062	20/10/2000
LAM2145	INFRAESTRUCTURA	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL RIO GRANDE DE LA MAGDALENA	PLAN DE RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE LOS ECOSISTEMAS DRAGADOS DEL CANAL DEL DIQUE	921	8/10/2001
LAM2253	ENERGIA	INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P. ISA	LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 230 KV. CIRCUITO SENCILLO SABANALARGA- CARTAGENA	1080	26/10/2000
LAM2493	HIDROCARBUROS	ECOPETROL S.A.	OPERACION Y EL MANTENIMIENTO DEL POLIDUCTO CARTAGENA BARANOA Y SU INFRAESTRUCTURA ASOCIADA	704	30/07/2001
LAM2522	INFRAESTRUCTURA	GOBERNACIÓN DEL ATLÁNTICO	OBRAS DE REGULACIÓN DEL SISTEMA DE CIÉNAGAS MUNICIPIOS DE SABANAGRANDE, SANTO TOMAS Y PALMAR DE VARELA	293	21/03/2017
LAM2941	ENERGIA	INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P.	LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 500 KV, CIRCUITO SENCILLO BOLIVAR – COPEY – OCAÑA – PRIMAVERA Y ASOCIADAS	1514	14/10/2005
LAM5443	INFRAESTRUCTURA	AUTOPISTAS DEL SOL S.A.	CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO VIAL DOBLE CALZADA VARIANTE PALMAR DE VARELA, UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE SABANAGRANDE	777	19/09/2012
LAV0036-00- 2020	ENERGIA	GUAYEPO SOLAR S.A.S	PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO GUAYEPO 400 MW, SU LÍNEA DE EVACUACIÓN 500KV Y BAHÍA DE CONEXIÓN	9804	8/10/2020
LAV0041-00- 2020	ENERGIA	ATLANTICO PHOTOVOLTAIC SAS	ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC DE 199,5 MW	10789	12/11/2020
LAV0105-00- 2015	ENERGIA	INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P. ISA	SUBESTACIÓN CARACOLÍ 220 kV Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS	951	31/08/2016

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022*

Así mismo, se presentó información de superposición de proyectos para los siguientes proyectos: LAV0010-00-2021 Línea de transmisión Sabanalarga – Bolívar 500Kv y Expediente 1705-056 Proyecto Complejo solar bosques solares de Bolívar 500, 501, 502, 503, 504 (5x19.9mw) y su línea de conexión a la subestación Sabanalarga.

Por lo anterior, el equipo técnico evaluador efectuó la verificación en el Sistema de Información Geográfica AGIL (Grupo de Servicios Geoespaciales) de la ANLA e identificó que el área objeto de solicitud de modificación de la Licencia Ambiental, para el proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1", efectivamente se superpone con los Proyectos antes descrito, como se ilustra en las siguientes figuras:

Ver Figura 7. Superposición con proyectos de Hidrocarburos, Figura 8 Superposición con proyectos de Energía, y Figura 9 Superposición con proyectos de Infraestructura "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte -1 SSJN-1", en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.

ANÁLISIS DE SUPERPOSICIÓN

Con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 2.2.2.3.6.4 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 LEWIS ENERGY COLOMBIA INC presentó a esta Autoridad Nacional en el Estudio de Impacto ambiental anexo 13. Superposición de Proyectos, el documento denominado "Superposición de Proyectos", en el cual se expuso la siguiente información para cada uno de los proyectos con los cuales se presenta superposición:

Nombre del proyecto, Expediente, Entidad Ambiental, Resolución, Operador, Tipo de Proyecto, Objetivo del Proyecto, Localización, Características técnicas, Impactos Relevantes, Medidas de Manejo identificadas.

Finalmente, la Sociedad indicó que los proyectos mencionados anteriormente ya coexisten, aplicando y dando cumplimiento a las medidas de manejo ambiental aprobados por la autoridad ambiental de forma individual e independiente.

Por lo anteriormente expuesto y de acuerdo a lo observado en la visita de evaluación realizada en el mes de mayo 2022 y el análisis realizado a las áreas de superposición y los posibles impactos que se pueden generar, se concluye por parte del equipo técnico evaluador, que las medidas de manejo establecidas para mitigar y corregir los impactos que se generaran por el desarrollo del Proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1", son suficientes para que dicho Proyecto pueda coexistir con los proyectos existentes de hidrocarburos en el área de influencia del proyecto, antes expuestos.

Razón por la cual el equipo técnico evaluador considera que de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.2.3.6.4 - Superposición de Proyectos del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, presentó información completa respecto a la superposición de Proyectos existentes con el proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1". que las medidas de manejo establecidas para mitigar y corregir los impactos que se generaran por el desarrollo del Proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1", son suficientes para que dicho Proyecto pueda coexistir con los proyectos existentes de hidrocarburos en el área de influencia del proyecto, antes expuestos.

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el equipo técnico evaluador, considera que la información suministrada en relación con la superposición de proyectos es adecuada.

No obstante, es pertinente señalar que la viabilidad ambiental de la modificación de la licencia ambiental del proyecto se establecerá luego de analizar y considerar los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental.

(…)"

Consideraciones jurídicas

Conforme a las consideraciones expuestas anteriormente, se precisa que 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 éstos pueden coexistir,

identificando igualmente el manejo de impactos y la responsabilidad individual de cada uno de los titulares de los proyectos, así:

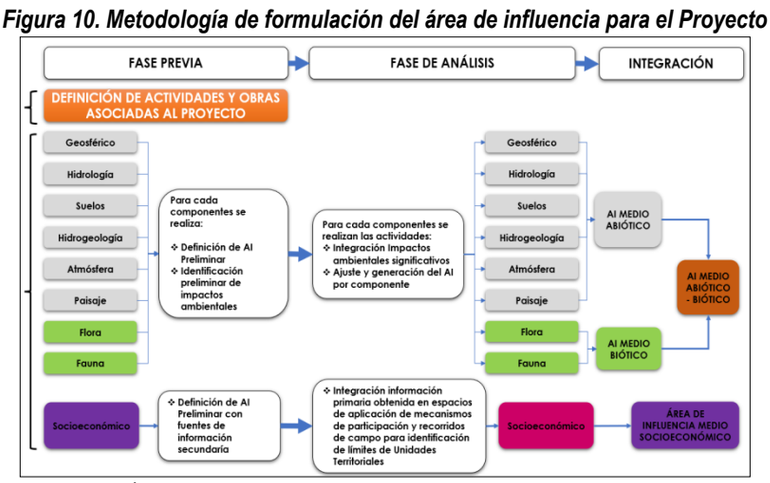
> ***"(…) ARTÍCULO 2.2.2.3.6.4. Superposición de proyectos****. La autoridad ambiental competente podrá otorgar licencia ambiental a proyectos cuyas áreas se superpongan con proyectos licenciados, siempre y cuando el interesado en el proyecto a licenciar demuestre que estos pueden coexistir e identifique, además, el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta.*
>
> *Para el efecto el interesado en el proyecto a licenciar deberá informar a la autoridad ambiental sobre la superposición, quien, a su vez, deberá comunicar tal situación al titular de la licencia ambiental objeto de superposición con el fin de que conozca dicha situación y pueda pronunciarse al respecto en los términos de ley.*
>
> *(…)"*

Así las cosas, tal como lo estableció el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, respecto de la superposición del proyecto "Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1 SSJN-1", con proyectos con Licencia Ambiental vigente; esta Autoridad Nacional considera que la sociedad dio cumplimiento a lo establecido en el Artículo 2.2.2.3.6.4 respecto de demostrar la coexistencia de los proyectos, e identificar el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta.

Que, sobre las áreas de influencia, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, se consideró lo siguiente:

> ***"RESPECTO DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA***
>
> *La Sociedad inicialmente define las actividades y obras asociadas a la ejecución del proyecto y se relacionan a cada uno de los elementos que componen cada uno de los medios, a partir de la identificación preliminar de impactos ambientales. Posteriormente en una fase de análisis más detallado se procede a integrar los impactos ambientales significativos evaluados con cada elemento propuesto inicialmente, para así obtener un área de influencia del medio abiótico, biótico y socioeconómico. Finalmente se realiza la integración gráfica, obteniendo así el área de influencia para el Proyecto.*

Figura 10. Metodología de formulación del área de influencia para el Proyecto



Fuente: *Capítulo 3.Área de Influencia comunicación con radicado 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022.*

> *La Sociedad señala que para la definición del área de influencia fue implementado lo estipulado en los Términos de Referencia para proyectos de explotación de hidrocarburos HI-TER-1-03 (MAVDT, 2010). Adicionalmente, en relación con el análisis de impactos ambientales que pueden generarse durante la construcción y operación el Proyecto, e indica que se implementó lo establecido en le metodología general para la presentación de estudios ambientales de 2018, en la cual se dispone la delimitación del área de influencia de un proyecto por componentes establecidos.*

Por lo anterior, el Equipo evaluador de la ANLA concluye que es adecuada la metodología y le modo de integrar lo establecido en los términos de referencia empleados para la delimitación del área de influencia, por lo que se procederá a realizar las consideraciones pertinentes desde cada uno de los medios.

MEDIO ABIÓTICO

Componente Geosférico:

Respecto al componente geosférico se indicó que, para efecto particular de las actividades del proyecto previamente identificadas, los cambios generados son a muy pequeña escala y con extensiones locales, por lo cual los posibles impactos a los cambios a las condiciones geomorfológicas generados podrían a llegar a ser de significancia baja, aunque si perceptibles.

Otra situación apreciable en el área de estudio es que los impactos pudiesen llegar a trascender cuando el área del proyecto se encuentra aguas arriba o en contra de la pendiente, es decir, cuando al límite del Área del Desarrollo del proyecto se ejecutan actividades en el sentido de la pendiente, tales como, descapote, movimiento de tierras u otra actividad que incluya remoción del sustrato rocoso o suelo.

Finalmente, después de realizar la identificación de los impactos, realizar la fase de campo y verificar las unidades lito estratigráficas aflorantes en el área de estudio, se procedió a determinar tramo a tramo los límites del área de influencia para el componente geológico, de lo que se obtuvo un polígono conformado por 30 vértices, que a su vez definen 30 segmentos.

Componente Hidrología:

Respecto al componente hidrología se indicó que el impacto ambiental valorado como significativo y que por lo tanto fue empleado para su especialización fue, Alteración hidro geomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico. Este impacto se manifiesta espacialmente en inmediaciones de las actividades asociadas a movilización de maquinaria, equipos y personal (en vías sin asfalto), ocupación de cauces (en los cruces de vías con cuerpos de agua aprobados previamente y solicitados en la presente solicitud de modificación), y movimientos de tierra y remoción de cobertura vegetal y descapote en las áreas a intervenir (tendrá lugar dentro del polígono del área de desarrollo según zonificación de manejo).

El área de influencia para el componente hidrológico fue delimitada con elementos cartográficos provenientes de las capas temáticas del proyecto y la cartografía base actualizada en el estudio.

Componente Hidrogeología:

Teniendo en cuenta que la sociedad solicita la perforación y completamiento de hasta 50 pozos inyectores en el Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1- SSJN-1 y considerando que de acuerdo con la cartografía geológica, dos (2) de las cuatro (4) unidades propuestas como unidades receptoras aflora dentro del área de influencia, el equipo evaluador mediante Acta 257 del 23 de mayo de 2022, lo siguiente:

> *"REQUERIMIENTO 07*
> *Complementar la definición del área de influencia delimitada incluyendo criterios de las actividades de inyección/reinyección."*

Al respecto, mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 y radicado VITAL 3500090008927622001 del 19 de julio de 2022, la Sociedad complementó la definición del área de influencia incluyendo criterios de la actividad de inyección/reinyección, para ello, presentó nuevos modelos geofísicos basados en la prospección geofísica y los registros de pozo de hidrocarburo donde se observa la existencia de potentes capas de unidades rocosas de baja permeabilidad (barreras hidráulicas) que infrayacen las unidades hidrogeológicas aprovechadas por la comunidad, por otro lado, los pozos de hidrocarburo exponen la presencia de la unidad hidrogeológica C1 asociada a la Formación Porquero Superior en el área de influencia, en ese sentido, el equipo evaluador verificó que los nuevos modelos geofísicos no presentan a la Formación Ciénaga de Oro y Porquero Inferior, aflorantes en el área de influencia y que dichos modelos son consistentes con la información directa tomada de los registros de pozo de hidrocarburo.

Ver Figura 11. Área de influencia componente hidrogeología y representación gráfica tridimensional, en el

Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

Por lo anterior, se observa que los nuevos modelos geofísicos evidencian que la única unidad neógena aflorando en superficie corresponde a la Formación Porquero Superior, por lo anterior, el equipo evaluador considera que la Sociedad dio cumplimiento al presente requerimiento.

Componente Paisaje

Respecto al componente de paisaje se indicó que conforme con la caracterización paisajística realizada, los impactos asociados al cambio en la visibilidad del paisaje y al cambio en la calidad y fragilidad paisajística, están directamente relacionados con la percepción visual del paisaje, de manera que el impacto analizado se vincula con los cambios en esta percepción, los cuales pueden ocurrir principalmente por la localización de elementos discordantes, tanto de manera horizontal como vertical; los impactos ambientales identificados por estas modificaciones podrían ser ocasionados debido a la instalación y operación del equipo de perforación y por la operación de equipos durante las pruebas de producción.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la etapa de campo y de la valoración de las unidades de paisaje, en cuanto a los elementos que las componen, su calidad y fragilidad, se determinó que el elemento primordial para la definición de la visibilidad corresponde en primer lugar a las características geomorfológicas de la zona, y en segundo a la presencia de coberturas vegetales arbóreas, que se configuran como los factores que restringen o facilitan la exposición visual de los elementos discordantes y de las modificaciones en general de las condiciones actuales del paisaje.

Componente Atmosférico

Finalmente, se aclaró respecto al componente atmosférico que en la revisión preliminar del área de influencia del proyecto, se contempló el análisis de las posibles alteraciones en la calidad del aire y que de acuerdo con los resultados de modelación para los componentes atmosféricos, el cual permite determinar el impacto acumulativo de la operación del proyecto en las actividades de la fase de obras civiles, perforación y producción de forma simultánea y congruente con la secuencialidad esperada de dichas actividades en el año considerado como más crítico (mayor cantidad de equipos energéticos emisores operando al mismo tiempo en el marco de tiempo).

De otra parte, durante la visita de evaluación ambiental realizada en el mes de mayo de 2022, se verificó que los impactos ambientales más significativos que se pueden generar a nivel del medio abiótico corresponden a: alteraciones sobre el recurso hídrico subterráneo por la abundancia del recurso existente en el área de influencia del Proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1", así como por la calidad del estado del recurso, así mismo se corroboró que otro impacto significativo se puede generar sobre el componente atmosférico por la emisión de material particulado a raíz del transporte de equipos, materiales y personal.

Ver Figura 12 Área de Influencia del medio físico o abiótico "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte -1 SSJN-1", en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

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 HI-TER-1-03 del año 2010, el equipo técnico evaluador, considera que la información suministrada en relación con la identificación y delimitación del área de influencia es adecuada.

No obstante, es pertinente señalar que la viabilidad ambiental de la modificación de la licencia ambiental del proyecto se establecerá luego de analizar y considerar los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental.

MEDIO BIÓTICO

Como resultado de la revisión de la información referida a la delimitación del área de influencia biótica (Estudio de Impacto Ambiental NUR 2022056158-1-000 del 25 de marzo de 2022) el equipo técnico considero necesario solicitar revisión y posible ajuste de esta, acorde con los impactos significativos definidos por la sociedad, toda vez, que se observaban tramos que no se asociaban a los criterios descritos,

así las cosas, se realizó la solicitud mediante el siguiente requerimiento, consignado en el Acta de información adicional No. 48 de 2022.

> *"Requerimiento 8:*
> *Revisar y de ser necesario ajustar el área de influencia biótica acorde con los criterios asociados con la evaluación ambiental y caracterización del proyecto"*

En respuesta la sociedad, remite en el documento de información adicional (NUR 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022) los ajustes realizados a la delimitación del área de influencia biótica, indicando en el capítulo 3.1. Área de influencia, para el componente flora:

> *"La cobertura vegetal se constituye el espaciotemporal de elementos biológicos, donde está el hábitat de especies de fauna silvestre. Por lo tanto, el tipo de cobertura vegetal puede constituirse como una barrera natural hasta donde pueden trascender impactos. Constituye el principal componente para establecer el área de influencia biótica.* (SIC)*"*

Adicionalmente, para el componente fauna, la sociedad menciona la incorporación del análisis de rutas de mínimo costo, así como, el análisis de fragmentación y métricas del paisaje, indicando:

"Una vez se identificaron las potenciales coberturas con mayor rango de movilidad el área de influencia del componente fauna, se definió con la especialización del impacto alteración a comunidades de fauna terrestre, el cual hace referencia a los cambios en composición por el desplazamiento de fauna, debido a la alteración en las características intrínsecas de los hábitats.

Vale la pena mencionar, de acuerdo con el análisis de áreas core, que tal como se videncia en el área core de las coberturas analizadas: Arbustal denso, Bosque de galería y/o ripario, Bosque fragmentado con vegetación secundaria, Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja, permitió establecer la importancia de estas para el mantenimiento de la biodiversidad en el área de estudio, entre mayor área central (CORE), mayor área de hábitat disponible para las especies de fauna silvestre. (SIC)*"*

Por tanto, la sociedad determina las coberturas vegetales como la unidad de análisis para la espacialización de los impactos significativos asociados a la fauna y flora, dando como de mayor relevancia para el mantenimiento de la fauna al interior del área de influencia las coberturas de Arbustal denso, Bosque de galería y/o ripario, Bosque fragmentado con vegetación secundaria, Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja, en línea con esto, se evidencia un ajuste en la delimitación del área de influencia presentada asociada a cubrir la totalidad de las coberturas vegetales que puedan verse afectadas por el desarrollo del proyecto, además de mayor detalle en cuanto a los criterios aplicados para su delimitación.

Desde el medio biótico se identificaron cinco (5) impactos ambientales, donde su valoración fue estimada como de importancia moderada para la totalidad de ellos:

Tabla 10. Impactos amientales de potencial ocurrencia sobre el medio biótico

MEDIO	ELEMENTO	ID IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL	IMPORTANCIA AMBIENTAL
BIÓTICO	Cobertura	IMP_13	Alteración a cobertura vegetal	MODERADA
	Flora	IMP_14	Alteración a comunidades de flora	
	Fauna	IMP_15	Alteración a comunidades de fauna terrestre	
	Ecosistema	IMP_16	Alteración a ecosistemas acuáticos	
	Fauna-Hidrobiota	IMP_17	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	

Fuente: *Capítulo 3.Área de Influencia comunicación con radicado 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022.*

Inicialmente la Sociedad establece como unidad mínima de análisis para el componente de flora, las coberturas de la tierra, asumiendo la diferenciación estructural como barrera para la trascendencia de los impactos ambientales. Al respecto se considera un criterio aceptable en el ejercicio de definición del área de influencia teniendo en cuenta que como lo verificó el equipo evaluador las coberturas de la tierra (considerando los ajustes requeridos), se encontraron definidas de forma consecuente con lo evidenciado en terreno.

Adicional a lo anterior es importante resaltar que tal como lo menciona la Sociedad, son las coberturas de la tierra el elemento integrador entre la fauna y la flora y donde los impactos ambientales, principalmente asociados a las etapas constructiva y operativa tendrían incidencia de forma directa.

A continuación, se presentan algunos ejemplos de la descripción de tramos realizada por la Sociedad, contra la imagen usada por el EEA en el proceso de validación del área de influencia biótica definitiva.

Tabla 11. Descripción de tramos definitorios del área de influencia biótica vs. Imagen satelital.

TRAMO
"La delimitación del AIB-Flora parte del límite nor-oriental del polígono de ampliación del bloque SSJN-1 y avanza en sentido horario hasta cubrir la totalidad de esta. El Vértice 1 Inicia desde el municipio de Palmar de Varela en dirección sur por el límite de la cobertura de mosaico de cultivos hasta el Vértice 2. *Del Vértice 2 al Vértice 3 se avanza por el límite entre la cobertura de pastos enmalezados y la de pastos limpios.* *Entre el Vértice 3 y el Vértice 4 se continúa en sentido occidente-oriente por el límite de la cobertura de pastos enmalezados.* *Desde el Vértice 4 hasta el Vértice 5 el AIB- Flora se extiende hacia el sur a lo largo de una vía tipo 6 que posibilita en el primer segmento bordear paralelo al límite de la cobertura de pastos enmalezados y posteriormente pasar las coberturas de pastos enmalezados y vegetación secundaria baja.* *Del Vértice 5 al Vértice 6 se continúa avanzando por el límite de las coberturas de vegetación secundaria baja, pastos enmalezados y el bosque de galería asociado al Arroyo grande.* *Entre el Vértice 6 y 7 se pasa la cobertura de bosque de galería asociada al Arroyo grande por medio de una vía tipo 6.* *Desde el Vértice 7 hasta el Vértice 8 se prosigue por el límite que bordea las coberturas de bosque de galería, pastos arbolados y pastos limpios.* *En el Vértice 8 se toma la vía tipo 6 la cual permite fraccionar la cobertura de pastos limpios hasta el Vértice 9."*
"(…) *Entre el Vértice 59 y 60 se avanza bordeando las coberturas de pastos arbolados y enmalezados, las cuales limitan con el casco urbano del corregimiento de Aguada de Pablo (municipio de Sabanalarga), el cual queda localizado fuera del AIB-Flora.* *Desde el Vértice 60 hasta el Vértice 61 se continúa por el límite de la cobertura de vegetación secundaria* *Entre los Vértices 61 y 62 se intercepta Vía Tipo 6 y se bordea el límite de Vegetación Secundaria Baja* *Desde el Vértice 62 se avanza un corto tramo de 60 metros por la cobertura de red vial y territorios asociados relacionada con la Vía departamental tipo 3 para conectar a partir de allí en dirección norte con el límite de las coberturas de pastos arbolados, vegetación secundaria baja, vegetación secundaria alta y pastos limpios hasta llegar al Vértice 63.* *Desde el Vértice 63 hasta el Vértice 64 se pasa por el límite de la cobertura de pastos enmalezados.* *Entre el Vértice 64 y 65 se avanza por el límite de las coberturas de pastos enmalezados, vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja.* *A partir del Vértice 65 hasta el Vértice 66, se pasa la cobertura de vegetación secundaria baja.* *En el Vértice 66 la Vía departamental tipo 3 intercepta con una vía tipo 6, por la cual se prosigue pasando la cobertura de vegetación secundaria baja hasta llegar al límite de la misma localizado en el Vértice 67.* *Entre el Vértice 67 y 68 se continúa avanzando hacia el norte por el límite de las coberturas de vegetación secundaria baja y alta.* *Del Vértice 68 al Vértice 69 se pasa por el límite de las coberturas de pastos arbolados y vegetación secundaria alta.* *Los Vértices 69 y 70 se conectan a través de la Vía tipo 6 por la cual se avanza en sentido norte pasando la cobertura de pastos arbolados.* *Desde el Vértice 70 se toma la Vía tipo 4 que avanza hacia el oriente paralela al límite de la cobertura de pastos arbolados hasta el Vértice 71.* *(…)"*
"(…) *En el Vértice 94 se avanza por una Vía tipo 6 la cual atraviesa la cobertura de vegetación secundaria baja en sentido sur-norte hasta el Vértice 95.* *Desde el Vértice 95 se continúa atravesando la cobertura de vegetación secundaria baja, en esta ocasión en dirección occidente por medio de una Vía tipo 4 hasta conectar con el Vértice 96.* *Del Vértice 96 al 97 se prosigue en sentido norte bordeando el límite de la cobertura de vegetación secundaria baja.* *Entre el Vértice 97 y 98 se bordea y posteriormente se pasa la cobertura de vegetación secundaria baja.* *A partir del Vértice 98 se continúa con rumbo norte por el límite de las coberturas de vegetación secundaria baja y pastos enmalezados hasta el Vértice 99.* *Del Vértice 99 al Vértice 100 se avanza hacia el occidente por una Vía tipo 6 que permite pasar la cobertura de pastos arbolados hasta conectar con el límite de la cobertura en mención.* *Entre los Vértices 100 y 101 se prosigue hacia el norte por el límite de las coberturas de pastos arbolados y pastos enmalezados hasta interceptar con una vía de tipo 6.* *Desde el Vértice 101 se toma con rumbo norte una Vía tipo 6 pasando de esta manera las coberturas de pastos arbolados y pastos enmalezados*

hasta llegar al Vértice 102.

El Vértice 102 actúa como límite noroccidental del AIB-Flora y a partir de este se inicia desplazamiento hacia el oriente por el límite de las coberturas de pastos enmalezados y pastos limpios hasta el Vértice 103.
Se continúa en dirección oriente desde el Vértice 103 por una Vía tipo 6 que atraviesa las coberturas de pastos limpios y el bosque de galería asociado al Arroyo Agua Fría hasta llegar al Vértice 104.

A partir del Vértice 104 se inicia desplazamiento hacia el norte por el límite de las coberturas de vegetación secundaria baja y pastos enmalezados hasta el Vértice 105.

El Vértice 105 y 106 se localizan al sur del casco urbano de Usiacurí (aproximadamente a 500 metros de distancia) y están conectados por una Vía de tipo 6 que atraviesa las coberturas de pastos enmalezados y vegetación secundaria baja.

(…)"

Fuente: *Herramienta Ágil-ANLA (consultada el 1/08/2022) a partir de la información presentada mediante radicado ANLA 2022093589 del 13 de mayo de 2022.*
*****En cuanto a la imagen asociada, ver en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.***

A partir de la información anterior junto con la visita de evaluación ambiental realizada por el EEA logró verificar por una lado que la delimitación de coberturas de la tierra asociada al área de influencia biótica presentó concordancia entre el insumo cartográfico y lo observado en terreno, y por otro, que el análisis asociado a la definición de los tramos anteriormente mencionados contempla coberturas y/o elementos (como vías y drenajes) cuya diferencia estructural establece límites a la trascendencia de los impactos ambientales.

Por otro lado, la Sociedad como elemento del componente biótico empleado en la definición y delimitación del área de influencia establece la fauna y los impactos que potencialmente podrían afectarla, en relación con su interacción con coberturas de la tierra y en ese entendido en asocio con los hábitats potenciales que podrían verse afectados. Verificando lo siguiente se expone un análisis de fragmentación y conectividad que como resultado arrojó que los elementos en mayor estado de conservación, tales como: arbustal denso, bosque de galería y/o ripario, bosque fragmentado con vegetación secundaria, vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja, son los que más aportan a dicho atributo y por tal motivo se contempló la integración total de fragmentos.

Ver Figura 13. Resistencia al desplazamiento de fauna de coberturas del área de influencia biótica del Proyecto, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.

Al respecto el Equipo de Evaluación Ambiental considera pertinente el análisis realizado toda vez que debido a la baja representatividad de coberturas naturales, también evidenciada durante la visita de evaluación ambiental, determina una alta sensibilidad en términos de conectividad para el área resaltando así la presencia de fragmentos consolidados de dichas coberturas. En ese sentido se considera que la definición y delimitación del área de influencia biótica generada a partir de la delimitación para flora y para fauna, sería el área donde trascenderían los impactos.

Ver Figura 14 Área de influencia definida para el medio biótico, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Para el medio socioeconómico y conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03, Proyectos de Explotación de Hidrocarburos, para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y de acuerdo a los alcances del proyecto, se estableció un área de influencia socioeconómica conforme a los aspectos definidos mediante tres etapas a saber (pre – campo, primer post – campo y segundo post campo), en las cuales se recolecto información primaria y secundaria importante para cada uno de los componentes de este medio.

El área inicialmente licenciada bajo la Resolución No. 00392 del 10 de abril de 2017, contempla los municipios de Candelaria, Palmar de Varela, Ponedera, Sabanalarga, Santo Tomás y Usiacurí; en el departamento de Atlántico, sin embargo, en ocasión de la presente modificación de licencia ambiental y para la ampliación del área del proyecto la Sociedad requirió definir las unidades territoriales que harán parte del Área de Influencia preliminar y definitiva para el medio socioeconómico.

Figura 15: Área de Influencia Socioeconómica licenciada bajo la Resolución No. 00392 del 10 de abril de 2017, Proyecto SSJN-1.

Tabla Área de influencia definida por la ANLA

MUNICIPIO	UNIDAD TERRITORIAL
Baranoa	Corregimiento Campeche
Campo de la Cruz	Corregimiento de Bonórquez
Candelaria	Corregimiento San Buenaventura de Leña
Manatí	Cabecera Municipal
	Sector La Isilita
	Barrio Villa Juana
Palmar de Varela	Corregimiento de Burrusco
	Vereda Los Bajos
Ponedera	Vereda Santa Rita
	Barrio San Francisco*
	Vereda Cumaco

MUNICIPIO	UNIDAD TERRITORIAL
	Corregimiento de La Retirada
	Corregimiento Puerto Giraldo
	Corregimiento Martillo
Sabanalarga	Cabecera Municipal
	Corregimiento Aguada de Pablo
	Corregimiento de Cascajal
	Corregimiento Colombia
	Corregimiento de Gallego
	Corregimiento de Isabel López
	Corregimiento de La Peña
	Caserío La Piedra
	Caserío Mirador
	Corregimiento Molinero
	Caserío Patilla
Santo Tomás	Sector El Uvito
Usiacurí	parcelación de Palmarito Odavis

Fuente: Grupo evaluador ANLA, 2016

Es importante destacar que, para la presente modificación de Licencia Ambiental Global, la Sociedad solicita la ampliación del Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte Uno - SSJN-1, (21.637,539 hectáreas) incluyendo áreas lindantes por los sectores sur, oeste y este del área actualmente licenciada. Así mismo al costado sur oriental del área de explotación Sinú San Jacinto Norte 1 -SSJN-1, se solicita reducir área (-46.476 hectáreas) de la inicialmente licenciada bajo la Resolución No. 00392 Del 10 de abril de 2017, teniendo en cuenta que en dicha área no se han desarrollado y no se tiene planeado desarrollar proyectos que impliquen la implementación de las actividades objeto de la presente modificación de licencia, de esta manera para la presente Modificación se incluye el Municipio de Luruaco y se pasa de 27 U.T. inicialmente caracterizadas a 29 U.T.

A continuación, se describen las actividades desarrolladas en las etapas de recolección de información:

Primera etapa:

- *Revisión de los diferentes EOT, PBOT y Planes de Desarrollo Municipal*
- *Traslape cartográfico con la información secundaria jurisdiccional provista por insumos informativos oficiales del orden municipal*

Segunda etapa:

- *Información primaria obtenida durante la primera salida a campo, entregada por funcionarios municipales, miembros de las comunidades presentes en el territorio y visitas por parte de los profesionales a cargo de la realización del Estudio.*
- *Contraste adicional con las capas territoriales de orden nacional del DANE/IGAC*
- *Delimitación de la primera versión del AI Socioeconómica en la etapa pre-campo*

Tercera Etapa

- *A partir de la información recopilada durante los talleres de identificación de impactos y medidas de manejo en los escenarios Con Proyecto y Sin Proyecto; se lleva a cabo una segunda revisión más exhaustiva del AI Socioeconómica preliminar, para la inclusión de ajustes y generación del AI para el Medio Socioeconómico.*

De esta manera se identifican para cada uno de los componentes los criterios que permiten la interrelación de los diferentes componentes del medio socioeconómico con las unidades territoriales para establecer de manera precisa la trascendencia de los impactos ambientales conforme a las actividades a desarrollar:

Tabla 12. Criterios para la definición del área de Influencia – AI del medio socioeconómico

Dimensión	Justificación	Fuentes
Demográfica	*Identificación de asentamientos de población (nucleados o dispersos), presentes en el área y su relación con el proyecto.* *Identificación de asentamientos no relacionados en los documentos oficiales mediante el trabajo de campo (información primaria representada en fichas de caracterización, entrevistas semiestructuradas, visitas de reconocimiento y cartografía social).*	*Planes de Desarrollo; Documentos de ordenamiento territorial municipales (PBOTs, EOTs) y otra información secundaria de orden departamental, regional y nacional, según disponibilidad y relevancia.* *Información primaria recolectada en campo.*
Espacial	*Identificación y análisis de los posibles impactos generados sobre la conectividad entre comunidades específicamente por el uso de vías para la movilización (modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local), además de la posible afectación a infraestructura social o de servicios públicos producto del desarrollo de las actividades del proyecto.*	*Planes de Desarrollo; Documentos de ordenamiento territorial municipales (PBOTs, EOTs) y otra información secundaria de orden departamental, regional y nacional, según disponibilidad y relevancia.* *Información primaria recolectada en campo.*
Económica	*Análisis de los cambios relacionados con la modificación en la estructura de la propiedad, cambio en actividades productivas, cambio en las actividades económicas tradicionales, cambio en las características del mercado laboral actual, cambio en las tendencias del empleo en el corto y mediano plazo y afectación de recursos naturales necesarios para las actividades de subsistencia.*	*Planes de Desarrollo; Documentos de ordenamiento territorial municipales (PBOTs, EOTs) y otra información secundaria de orden departamental, regional y nacional, según disponibilidad y relevancia.* *Información primaria sobre caracterización del tipo de actividades económicas.*
Cultural	*Análisis de aspectos relacionados con los hábitos y patrones culturales, asociados a las formas de relacionamiento y/o asociatividad entre actores sociales.* *Identificación de sitios de interés cultural, religioso, turístico, estético y recreativo y su posible afectación por el desarrollo del proyecto.*	*Planes de Desarrollo; Documentos de ordenamiento territorial municipales (PBOTs, EOTs) y otra información secundaria de orden departamental, regional y nacional, según disponibilidad y relevancia.* *Información primaria de caracterización de actividades culturales.*
Político-organizativo	*Se analizan las formas de organización comunitarias presentes en el territorio, teniendo en cuenta tanto las reconocidas oficialmente como las legitimadas a partir del reconocimiento de las comunidades asentadas en el territorio.*	*Planes de Desarrollo; Documentos de ordenamiento territorial municipales (PBOTs, EOTs) y otra información secundaria de orden departamental, regional y nacional, según disponibilidad y relevancia.* *Identificación de UT en campo con base en la información suministrada por las organizaciones de base* *Auto reconocimiento (Legitimidad)*

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental, radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022*

El AI para el Medio Socioeconómico se determina también teniendo en cuenta las jurisdicciones oficiales (departamentales, municipales, Unidades Territoriales, sean estas veredas, corregimientos o sectores, identificadas en traslape con el polígono de intervención del Proyecto, determinando la unidad de análisis que corresponde a la Unidad Territorial (UT).

Conforme se determinan los aspectos a tener en cuenta en la identificación de los impactos ambientales

que serán lo representativos para el área de influencia socioeconómica, la Sociedad establece las unidades territoriales menores con el traslape del Área del Proyecto y con el AI Preliminar para los Medios abiótico – biótico:

Tabla 13. Unidades Territoriales definidas para el Área de Influencia Preliminar– AI socioeconómica

Departamento	Municipio	No.	Unidades territoriales	Fuente
Atlántico	Sabanalarga	1	Casco urbano de Sabanalarga	PBOT y Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023
		2	Corregimiento Aguada De Pablo	
		3	Corregimiento Cascajal	
		4	Corregimiento La Peña	
		5	Corregimiento Molinero	
		6	Corregimiento Colombia	
		7	Corregimiento Isabel López	
		8	Corregimiento Gallego	
	Ponedera	9	Casco urbano de Ponedera	EOT y Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023
		10	Corregimiento Puerto Giraldo	
		11	Corregimiento Martillo	
		12	Corregimiento La Retirada	
		13	Corregimiento Santa Rita	
	Usiacurí	14	Casco urbano de Usiacurí	EOT y Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023
		15	Área rural por definir	
	Manatí	16	Casco urbano de Manatí	EOT y Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023
		17	Corregimiento Villa Juana	
		18	Compuertas	
	Repelón	19	Casco urbano de Repelón	EOT y Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023
		20	Corregimiento Rotinet	
		21	Corregimiento Villa Rosa	
	Palmar De Varela	22	Casco urbano de Palmar de Varela	EOT y Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023
		23	Corregimiento Burrusco	
		24	Ciénaga Grane	
		25	Ciénaga Vieja	
		26	Vereda Los Bajos	
		27	Vereda Marco Pérez	
		28	Vereda El Limón	
	Luruaco	29	Corregimiento Palmar de Candelaria	EOT y Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023
		30	Corregimiento Arroyo De Piedra	
		31	Vereda La Puntica	
	Santo Tomás	32	Vereda El Uvito	EOT y Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023
	Candelaria	33	Corregimiento San Buenaventura de Leña	EOT y Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023
		34	Corregimiento San José de Carretal	
		35	Vereda Las Flores	
	Baranoa	36	Corregimiento Campeche	PBOT y Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023
	Campo de la Cruz	37	Corregimiento Bohórquez	PBOT y Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental, radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022*

Resultado de este ejercicio de la primera etapa se establece que el ***área de influencia socioeconómica preliminar*** *estaba conformada por once municipios en jurisdicción del departamento de Atlántico, y se identificaron treinta y siete (37) unidades territoriales y cascos urbanos.*

Surtiendo esta etapa, la Sociedad desarrolla la segunda y tercera etapa donde se realiza trabajo de campo contando con el apoyo y acompañamiento de líderes comunitarios y representantes de las diferentes organizaciones de base presentes, con quienes se realizaron recorridos en el área para determinar la presencia de grupos poblacionales y la forma de distribución del territorio en cada una de las unidades territoriales, traslapando dichos datos obtenidos en la primera etapa y corroborando un mayor o menor número de unidades territoriales por municipio para la presente modificación de licencia ambiental.

Así mismo y como parte de la tercera etapa, en la cual se tuvieron en cuenta, los talleres de impactos ambientales realizados con las comunidades en la elaboración del Complemento del Estudio de Impacto Ambiental, tiene lugar una reducción del Área de Proyecto, particularmente en el sector suroccidental, lo

cual se traduce en un ajuste en las AI Preliminar Medios Abiótico – Biótico y por ende en el AI Preliminar Medio Socioeconómico, toda vez que Unidades Territoriales y sus relaciones funcionales, que fueron consideradas previamente ya no iban a resultar bajo la influencia de impactos ambientales suscitados por el proyecto.
De acuerdo con los análisis adelantados durante las diferentes etapas que componen la estructuración del área de influencia se procede a delimitar el AI definitiva para el medio socioeconómico, encontrando en el ejercicio con las comunidades que la mayor parte de los impactos están asociados a la posible generación de conflictos en relación con el recurso agua, así como la posible provisión de puestos de trabajo con ocasión de la realización del proyecto.

Por lo tanto, ***el área de influencia definitiva para el medio socioeconómico está compuesta por 29 unidades territoriales en diez (10) municipios****, todos ellos relacionados con el proyecto debido a la identificación de impactos potenciales producto del desarrollo de las actividades del proyecto en sus diferentes etapas*

Tabla 14. Unidades Territoriales definidas para el Área de Influencia Definitiva– AI socioeconómica

Municipio	***Unidades Territoriales***
Sabanalarga	*Casco urbano de Sabanalarga*
	Corregimiento Aguada De Pablo
	Corregimiento Cascajal
	Corregimiento La Peña
	Corregimiento Molinero
	Corregimiento Colombia
	Corregimiento Isabel López
	Corregimiento Gallego
	Vereda Mirador
	Vereda Patilla
	Vereda Charcolata
	Vereda La Piedra
Ponedera	*Corregimiento Puerto Giraldo*
	Corregimiento Martillo
	Corregimiento La Retirada
	Corregimiento Santa Rita
	Vereda Cumaco
Usiacurí	*Sector El Playón*
	Sector Palmarito Odavi
	Sector Majuno
Manatí	*Corregimiento Villa Juana*
	Sector La Islita
Palmar De Varela	*Corregimiento Burrusco*
	Vereda Los Bajos
Luruaco	*Corregimiento Arroyo De Piedra*
Santo Tomás	*Corregimiento El Uvito*
Candelaria	*Corregimiento Leña*
Baranoa	*Corregimiento Campeche*
Campo de la Cruz	*Sector Los Mangos*

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental, radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022*

El equipo técnico evaluador determina que el área de influencia socioeconómica es adecuada según las características del entorno social y los criterios identificados, ya que los municipios identificados y sus correspondientes unidades territoriales menores serán las determinantes en el manejo socio ambiental para la presente modificación de licencia ambiental del del proyecto.

Ver Figura 16. Área de Influencia Socioeconómica definitiva para la Modificación de Licencia Ambiental proyecto SSJN-1, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

De igual manera, teniendo definidas las Unidades Territoriales para el área de influencia definitiva del medio

socioeconómico para el proyecto Modificación de licencia ambiental "Área de Explotación Sinú – San jacinto Norte 1 SSJN-1" la Sociedad tramita ante la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, la respectiva resolución sobre la procedencia de la consulta previa con comunidades étnicas para proyectos, obras o actividades, la cual mediante Resolución ST- 1185 DE 27 AGO 2021, certifica en su Resuelve:

(…)"

PRIMERO.- Que no procede la consulta previa con comunidades indígenas para el proyecto: "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL DEL "ÁREA DE EXPLOTACIÓN SINÚ SAN JACINTO NORTE UNO - SSJN 1" localizado en jurisdicción de los municipios de Baranoa, Campo de La Cruz, Candelaria, Luruaco, Manatí, Palmar de Varela, Ponedera, Sabanalarga, Santo Tomás y Usiacurí, en el departamento del Atlántico, 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: "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL DEL "ÁREA DE EXPLOTACIÓN SINÚ SAN JACINTO NORTE UNO - SSJN 1" localizado en jurisdicción de los municipios de Baranoa, Campo de La Cruz, Candelaria, Luruaco, Manatí, Palmar de Varela, Ponedera, Sabanalarga, Santo Tomás y Usiacurí, en el departamento del Atlántico, 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: "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL DEL "ÁREA DE EXPLOTACIÓN SINÚ SAN JACINTO NORTE UNO - SSJN 1" localizado en jurisdicción de los municipios de Baranoa, Campo de La Cruz, Candelaria, Luruaco, Manatí, Palmar de Varela, Ponedera, Sabanalarga, Santo Tomás y Usiacurí, en el departamento del Atlántico, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

Sin embargo, en el marco de la reunión de información adicional celebrada los días 17 y 18 de mayo de 2022 y soportada bajo el Acta No. 48 de la misma fecha, se solicitó información respecto al trámite de procedencia o no de consulta previa, para la presente modificación, bajo el requerimiento 23, que se cita a continuación:

Requerimiento 23.

Con relación al trámite de procedencia o no de consulta previa, para la presente modificación, la Sociedad deberá presentar:

a. *Información remitida a la Dirección de la Autoridad Nacional de consulta previa, información cartográfica - coordenadas y oficio de solicitud para el análisis de expedición de la resolución ST- 1185 de 27 agosto de 2021.*
b. *Oficio de consulta a la Dirección de la Autoridad Nacional de consulta previa, si para el pronunciamiento de la Resolución ST- 1185 DE 27 AGO 2021, se tuvo en cuenta a la comunidad étnica (consejo comunitario AFROPALMAR) ubicada en el municipio de Palmar de Varela para este trámite de modificación de licencia ambiental global, en caso de no tener respuesta de la DNACP soportar las gestiones realizadas ante dicha Autoridad.*

Por lo anterior, la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, presentó la información adicional requerida por la ANLA, y respecto al requerimiento 23, indicó lo siguiente:

Numeral a:

La Sociedad indica cuales fueron los documentos remitidos a la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa DANCP, e informa que dichos documentos se anexan en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental. Lo cual es verificado por el equipo técnico evaluador ANLA, dando por cumplido dicho requerimiento.

(…)

"Los documentos con cumplimiento de requisitos indispensables para dicho trámite (información cartográfica - coordenadas relacionadas y oficio de solicitud radicado externo EXTMI2021-12425 del 30 de julio de 2021. (Se anexa Resolución No. ST – 1185 de 27-08-2021 expedida por el Ministerio del Interior – Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa – Ver Anexo D/Lineamientos de Participación/4. Min Interior). (…)"

Respecto al numeral b, la Sociedad indica:

Mediante radicado EXTMI2022-9376 del 27 de mayo de 2022, la Empresa Lewis Energy Colombia INC, realizó la consulta a la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa con relación al requerimiento 23 de ANLA que, consta en el acta No. 48 de 2022 de la siguiente manera:

(…) "Oficio de consulta a la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, si para el pronunciamiento de la Resolución ST-1185 de 27 agosto de 2021, se tuvo en cuenta a la comunidad étnica (Consejo Comunitario AFROPALMAR) UBICADA EN EL MUNICIPIO DE Palmar de Varela para el trámite de modificación de licencia ambiental global, en caso de no tener respuesta de la DANCP soportar las gestiones realizadas ante dicha autoridad"

De acuerdo con la respuesta a dicha solicitud, la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa respondió en los siguientes términos:

(…) "Sobre el particular, es menester resaltar que la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa DANCP, mediante resolución número ST-1185 del 27 de agosto de 2021, desarrolló los análisis pertinentes y determinó que no procede consulta previa con comunidades indígenas, negras, afrocolombianas, Rom, raizales y/o palanqueras, según las coordenadas relacionadas y entregadas a esa autoridad mediante el oficio con radicado externo EXTMI2021-12425 del 30 de julio de 2021 para el proyecto en mención".

De esta manera y en cumplimiento al literal b del requerimiento 23, la Autoridad Nacional considera que la información presentada es pertinente, al contar con el argumento que ratifica lo dispuesto en la Resolución No. ST-1185 del 27 de agosto de 2021, por parte de la DANCP, en cuanto no procede consulta previa con comunidades étnicas, particularmente para el motivo de consulta que es el consejo comunitario del municipio de Palmar de Varela.

Ver Figura 17. Área certificada por la DANCP para el proyecto "Área de Explotación Sinú – San jacinto Norte 1 SSJN-1" Resolución ST- 1185 DE 27 AGO 2021", en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.

Consideraciones jurídicas

Sobre el área de influencia, el artículo 2.2.2.3.1.1 del Decreto 1076 de 2015, la define, así:

Artículo 2.2.2.3.1.1 Definiciones:
(…)

Área de influencia: *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 Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 del año 2010 (Resolución: 1543 del 6 de agosto 2010) establecen respecto del área de influencia lo siguiente:

"El área de influencia es aquella en la que se manifiestan los impactos ambientales significativos[4] ocasionados por el desarrollo del proyecto, obra o actividad, sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en cada uno de los componentes de dichos medios; la manifestación de estos impactos deberá ser objetiva y en lo posible cuantificable, siempre que ello sea posible, de conformidad con las metodologías disponibles."

Así las cosas, conforme la normativa citada, el área de influencia es aquella que se manifiestan los impactos ambientales significativos a generarse por las obras y/o actividades del proyecto a ejecutar.

En ese sentido y conforme a las consideraciones expuestas por el Equipo Evaluador en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, esta Autoridad Nacional considera que los criterios empleados para la definición del área de influencia desde los medios abiótico, biótico y socioeconómico, permiten tener claridad frente al área sobre la cual se pueden presentar los impactos potenciales significativos a ocasionarse por las obras y/o actividades de este, de manera que se cumple con los términos de referencia y la metodología de presentación de estudios ambientales.

Respecto a la participación y socialización con las comunidades, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, se consideró lo siguiente:

"PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LAS COMUNIDADES

De acuerdo con lo descrito en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental, remitido por la Sociedad mediante radicado ANLA, 2021105202-1-000 del 27 de mayo de 2021, conforme a lo requerido en los términos de referencia HI-TER-1-03, Proyectos de Explotación de Hidrocarburos y la Metodología General para la Elaboración y presentación de Estudios Ambientales (ANLA, 2018), se realizaron los momentos de socialización con comunidades del área de influencia socioeconómica, 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 complementario y la visita técnica de evaluación ambiental:

Para la elaboración del complemento del Estudio de Impacto Ambiental para tramitar la Modificación de Licencia Global del Bloque Sinú San Jacinto Norte- SSJN 1. La Sociedad llevó a cabo la realización de tres (3) momentos de socialización con las comunidades y autoridades municipales de los 10 municipios y 29 U.T
A continuación, se presentan las fechas de realización de estas reuniones de manera detallada.

Tabla 15. Reuniones de socialización adelantadas con las comunidades y Autoridades para la elaboración del estudio de impacto ambiental – SSJN-1

MUNICIPIO	VEREDA/ CORREGIMIENTO/ SECTOR	FECHA DE REALIZACIÓN PRIMER MOMENTO DE SOCIALIZACIÓN	FECHA DE REALIZACIÓN SEGUNDO MOMENTO TALLER DE IMPACTOS	FECHA DE REALIZACIÓN TERCER MOMENTO SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS
Sabanalarga	Alcaldía Municipal de Sabanalarga y personería	3/02/2021	22/07/2021	13/08/2021 15/02/2022
	Asojuntas y Casco Urbano Sabanalarga	2/03/2021	26/08/2021	7/09/2021 14/02/2022
	Vereda Mirador	23/02/2021	10/07/2021	7/08/2021
	Corregimiento Aguada De Pablo	23/02/2021	17/07/2021	12/08/2021
	Corregimiento Gallego	24/02/2021	6/07/2021	24/02/2021
Sabanalarga	Vereda Patilla	24/02/2021	7/07/2021	6/08/2021
	Vereda La Piedra	En el primer momento de definición de área de influencia y trabajo de campo no se identificó la vereda La Piedra, por tanto, en el segundo momento se abordó socialización de inicio y taller de		13/08/2021

MUNICIPIO	VEREDA/ CORREGIMIENTO/ SECTOR	FECHA DE REALIZACIÓN PRIMER MOMENTO DE SOCIALIZACIÓN	FECHA DE REALIZACIÓN SEGUNDO MOMENTO TALLER DE IMPACTOS	FECHA DE REALIZACIÓN TERCER MOMENTO SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS
		identificación de impactos en la fecha 17/07/2021		
	Corregimiento La Peña	20/02/2021	11/07/2021	14/07/2021
	Corregimiento Molinero	20/02/2021	17/07/2021	5/08/2021
	Corregimiento Colombia	21/02/2021	12/07/2021	5/08/2021
	Corregimiento Isabel López	19/02/2021	19/02/2021	6/08/2021
	Vereda Charcolata	28/02/2021	9/07/2021	6/08/2021
	Corregimiento Cascajal	2/03/2021	15/07/2021	5/08/2021
Ponedera	Alcaldía de Ponedera y personería municipal	3/02/2021	15/07/2021	10/08/2021 15/02/2022
	Corregimiento Puerto Giraldo	22/02/2021	8/07/2021	13/08/2021
	Corregimiento Santa Rita	24/02/2021	9/07/2021	8/08/2021
	Corregimiento Martillo	26/02/2021	13/07/2021	9/08/2021
	Corregimiento La Retirada	26/02/2021	13/07/2021	14/08/2021
	Vereda Cumaco	*8/07/2021		7/07/2021
Usiacurí	Alcaldía de Usiacurí y personería municipal	10/02/2021	16/07/2021	14/08/2021 15/02/2022
	Asojuntas Usiacuri	26/02/2021		9/08/2021
Usiacurí	Sectores Majuno	En el primer momento de definición de área de influencia y trabajo de campo no se identificó, estos sectores, por tanto en el segundo momento se abordó la socialización de inicio y taller de identificación de impactos con estas comunidades.	7/07/2021	14/08/2021
	Sector El Playón		14/07/2021	9/08/2021
	Sector Palmarito-Odavi		14/07/2021	10/08/2021
Manatí	Alcaldía de Manatí y personería municipal	11/02/2021	15/07/2021	11/08/2021 16/02/2022
	Asojuntas Manatí	23/02/2021	11/08/2021	
	Corregimiento Villa Juana	23/02/2021	10/07/2021	7/08/2021
	Sector La Islita	18/07/2021		9/08/2021
Palmar De Varela	Alcaldía de Palmar de Varela y personería municipal	25/02/2021	16/07/2021	10/08/2021 17/02/2022
	Asojuntas Palmar de Varela	27/02/2021	12/08/2021	
	Corregimiento Burrusco	24/02/2021	11/07/2021	12/08/2021
	Vereda Los Bajos	14/07/2021		14/ 08/2021

MUNICIPIO	VEREDA/ CORREGIMIENTO/ SECTOR	FECHA DE REALIZACIÓN PRIMER MOMENTO DE SOCIALIZACIÓN	FECHA DE REALIZACIÓN SEGUNDO MOMENTO TALLER DE IMPACTOS	FECHA DE REALIZACIÓN TERCER MOMENTO SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS
Luruaco	Alcaldía de Luruaco y personería municipal	22/02/2021	19/07/2021	10/08/2021 16/02/2022
	Corregimiento Arroyo De Piedra	19/02/2021	10/07/2021	10/07/2021
Santo Tomás	Alcaldía de Santo Tomás y personería municipal	25/02/2021	16/07/2021	18/08/2021 18/02/2022
	Corregimiento el Uvito	21/02/2021	18/07/2021	13/08/2021
Candelaria	Alcaldía de Candelaria y personería municipal	25/02/2021	16/07/2021	11/08/2021 16/02/2022
	Corregimiento Leña	26/02/2021	8/07/2021	14/08/2021
Baranoa	Alcaldía de Baranoa y personería municipal	18/03/2021	26/07/2021	12/08/2021 17/02/2022
	Corregimiento Campeche	1/03/2021	11/07/2021	13/08/2021
Campo de la Cruz	Alcaldía de Campo de la Cruz y personería municipal	En un inicio no se contempló porque los puntos de captación ya existían y no eran objeto de la nueva modificación.	22/07/2021	11/08/2021 18/02/2022
	Sector Los Mangos	17/07/2021	17/07/2021	08 /08/2021
CAR		4/11/2021		
GOBERNACIÓN		24/03/2021		

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental, radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022*

Respecto a las socializaciones realizadas por la Sociedad en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental, se aclaran los siguientes aspectos importantes para la definición de las U.T y la realización de estas reuniones:

(…)

"algunas unidades territoriales como: vereda La Piedra de Sabanalarga y los sectores Majuno, El Playón y Palmarito Odavi del Municipio de Usiacurí, Sector la Islita de Municipio de Manatí, y la vereda los Bajos de Palmar de Varela se identificaron como área de influencia, después de diálogos con las comunidades en el primer momento de socialización, por lo tanto en el segundo momento de encuentro con comunidades, se abordó la presentación del proyecto y el taller de identificación de impactos y medidas de manejo con estas comunidades, dando cumplimiento a los lineamientos de participación.

** Vereda Cumaco: es importante aclarar que en el taller de cartografía social realizado con las comunidades, se percibe a la vereda Cumaco como parte de dos municipios Sabanalarga y Ponedera; sin embargo para el presente estudio, se abordó la vereda Cumaco en el municipio de Ponedera, por la presencia de dos Asociaciones jurídicamente establecidas (Asuntra y Fundescom) y con las cuales se adelantaron las reuniones de socialización en los diferentes momentos, ya que en Sabanalarga no se identificó una organización a la fecha que la representara.*

Finalmente, el Área de Influencia Socioeconómica identificada para el Estudio de Impacto Ambiental para tramitar la modificación de Licencia, se circunscribe a un total de DIEZ (10) municipios del Departamento de Atlántico y un total de 29 Unidades Territoriales entre Corregimientos, Veredas y Sectores, todos ellos en jurisdicción de la Corporación Ambiental del Atlántico, CRA" (…)

- ***Convocatorias***

Para esta etapa se realizó un directorio telefónico de actores sociales, se realizó convocatoria a las

socializaciones por medio de oficios, correo electrónico y llamadas telefónicas. Las reuniones se realizaron con un aforo de 10 a 15 personas por la pandemia del COVID-19, para las reuniones realizadas después del mes de agosto y ya contando con la vacunación participaron de 20 a 25 personas aproximadamente.

- ***Primer momento de socialización***

Llevado a cabo con las autoridades municipales y comunidades entre el mes de febrero y marzo del año 2021, donde sus objetivos fueron:

- *Informar a las Autoridades y comunidades que la compañía Lewis Energy Colombia opera el Bloque SSJN-1 mediante la Licencia de Explotación Global del Bloque Sinú San Jacinto Norte SSJN 1 (Res. 00392 de 2017).*
- *Informar las actividades a realizar por el equipo consultor SGS-ETSA para la Modificación de la Licencia Ambiental.*

  - *En la socialización del primero momento se informó a las comunidades la iniciación de un proceso de recolección de información primaria a través de la aplicación de la ficha veredal, la cual se realizó a cada uno los presidentes de Juntas de Acción comunal o actores de interés de las 29 unidades territoriales, también en las diferentes reuniones se aclararon dudas e inquietudes relacionadas con las actividades del proyecto y la modificación de licencia ambiental en trámite.*

  - *También se realizó la cartografía social con una "metodología participativa y colaborativa de investigación que invita a la reflexión, organización y acción alrededor de un espacio físico y social específico". En la cartografía social realizada con las comunidades se identifican limites veredales, sitios de interés ambiental, infraestructura social, aspectos económicos entre otros.*

  - *Realización de espacios de reunión con la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA y las Autoridades Municipales, donde se resolvieron dudas e inquietudes relacionadas con el desarrollo del proyecto, ubicación del bloque, relacionamiento con las comunidades, inquietudes relacionadas con la infraestructura de las locaciones, las propuestas de compensación del medio biótico y estrategias del plan de inversión del 1% para tramitar la modificación de la licencia global, responsabilidad e inversión social, manejo del tema arqueológico,*

- ***Segundo momento de socialización***

El segundo momento de socialización se llevó a cabo entre el mes de Julio y agosto de 2021, con el objetivo:

- *Socialización del Estudio de Impacto Ambiental, EIA, para tramitar la modificación.*
- *Socialización del alcance de la modificación de licencia y de las actividades del Proyecto de modificación de esta licencia.*
- *Identificación de actividades e impactos en el escenario SIN PROYECTO*
- *Identificación de posibles impactos y medidas de manejo en el escenario CON PROYECTO*

Se llevan a cabo con las comunidades los talleres de identificación de impactos ambientales donde se identificaron impactos ambientales en el escenario sin y con proyecto conforma a la metodología implementada que le permitió a la Sociedad trabajar conjuntamente con la población. (esta información y sus correspondientes resultados se ampliarán en el capítulo 11. Evaluación de Impactos Ambientales del Concepto Técnico). Se realizó el diligenciamiento de las matrices de impactos ambientales las cuales se encuentran anexas al complemento del Estudio de Impacto Ambiental

Este taller de identificación de impactos ambientales también se llevó a cabo con las Autoridades municipales quienes aportaron información importante sobre la región y los aspectos a tener en cuenta para las unidades territoriales menores de cada uno de los municipios que hacen parte del área de influencia del proyecto.

- ***Tercer momento de socialización***

La socialización de resultados se llevó a cabo en el mes de agosto de 2021, el 95% de las reuniones se

realizaron de forma presencial y un 5 % de manera virtual. El objetivo principal de este encuentro fue presentar las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos en la elaboración del ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL DEL PROYECTO "ÁREA DE EXPLOTACIÓN SINÚ SAN JACINTO NORTE UNO SSJN-1" a las Autoridades Locales, regionales y comunidades del área de influencia del Proyecto.

En aras de garantizar, fortalecer y reforzar los mecanismos de participación, se realizaron nuevos encuentros informativos para presentar los resultados obtenidos en la elaboración del ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL DEL PROYECTO "ÁREA DE EXPLOTACIÓN SINÚ SAN JACINTO NORTE UNO SSJN-1", dirigidos particularmente a las comunidades del Casco Urbano del municipio de Sabanalarga y los Personeros municipales que, por motivos asociados a la pandemia del Covid-19, y los altos picos de personas contagiadas durante el mes de agosto del año 2021, no pudieron participar de dichos espacios; sin embargo en los anteriores momentos participaron 9 Personeros de los 10 Municipios área de influencia y algunos integrantes de Juntas de Acción Comunal del caso urbano municipal de Sabanalarga. Dichas reuniones se realizaron durante el mes de febrero del año 2022.

Para el caso de la Autoridades municipales, los funcionarios de las Alcaldías manifestaron en su mayoría, tener la información clara, gracias a las diferentes reuniones realizadas, algunas de las inquietudes que realizaron en menor medida los funcionarios, se referían a temas de contaminación del recurso hídrico, compensación forestal, ubicación de las actividades actuales del proyecto, manejo de impactos con las comunidades entre otras aclaraciones pertinentes conforme a los resultados de las socializaciones y lo expuesto en el complemento del EIA.

Con las comunidades del área de influencia del proyecto también realizan algunas preguntas para afianzar el conocimiento sobre las actividades del proyecto y el trámite de la modificación como:

- *Ubicación de los pozos actuales y posibles actividades cercanas a estos.*
- *inversión social a las comunidades.*
- *contratación de mano de obra.*
- *vibraciones que han tenido las viviendas cuando hay exploración de hidrocarburos.*
- *efectos que generan las teas por el impacto de aumento de la temperatura que genera.*
- *calidad de agua del embalse el Guájaro.*
- *Afectación a las fuentes subterráneas de agua.*
- *beneficios nuevos de la modificación de licencia ambiental.*

De acuerdo con la visita de evaluación, para la revisión de aspectos de la modificación de licencia ambiental, realizada del 2 al 6 de mayo de 2022 y en las reuniones realizadas con las diferentes autoridades municipales y comunidades del área de influencia socioeconómica, el equipo técnico evaluador considero en el marco de la reunión de información adicional celebrada los días 17 y 18 de mayo de 2022 y soportada bajo el Acta No. 48 de la misma fecha, solicitar información respecto a realización de socialización con el sector Los Mangos del Corregimiento Bohórquez, bajo requerimiento 9:

Requerimiento 9

Realizar socialización sobre el trámite de modificación de licencia ambiental global, con la Junta de Acción Comunal – JAC, del sector Los Mangos, corregimiento Bohórquez, Municipio Campo de la Cruz.

Por lo anterior, la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, presentó la información adicional requerida por la ANLA, y respecto al requerimiento 9, indicó lo siguiente:

(…)

"Es importante aclarar a la Autoridad Ambiental que, la Empresa Lewis Energy Colombia INC, con antelación ya había realizado un proceso de socialización con propietarios de fincas dispersas del sector los Mangos; dado que el sector carece de organización mediante Junta de Acción Comunal como consta en actas de reunión de fecha 17 de julio del año 2017 (…)"

Para dar respuesta y en cumplimiento a este nuevo requerimiento de la Autoridad Ambiental, se realiza la convocatoria a la reunión de socialización del proyecto: "Estudio de Impacto Ambiental para la modificación de licencia ambiental global del área de explotación Sinú San Jacinto Norte Uno – SSJN, a la Junta de Acción Comunal del Corregimiento de Bohórquez; el día 29 de junio, se envió vía correo electrónico y el día 2 de julio se entregó oficio de manera personal (ver anexo). El día 06 de julio se realizó la reunión de socialización con la presidenta de la JAC y veinte (20) personas de la comunidad". (…)

Los soportes de esta información se encuentran en los anexos del complemento del Estudio de Impacto Ambiental en el Capítulo de Lineamientos de Participación donde se evidencia el listado de asistencia y acta de reunión. De esta manera es pertinente indicar que la información incluida en el complemento del EIA es correspondiente para el cumplimiento del requerimiento exigido por la Autoridad Nacional, en aras de que todas las comunidades y especialmente las Juntas de Acción Comunal como representantes de las mismas tengan la información debida del trámite que actualmente cursa la Sociedad ante esta Autoridad Nacional.

Como parte de la verificación en visita de evaluación ambiental efectuada por el equipo técnico los días 2 al 6 de mayo se llevaron a cabo reuniones con las alcaldías municipales y personerías, al igual que con los representantes, Juntas de Acción Comunal, en adelante JAC, líderes comunitarios, representantes de asociaciones entre otros que atendieron la convocatoria realizada por la Sociedad.

A continuación, se describen los espacios realizados por la profesional social de esta Autoridad Nacional:

Tabla 16. Espacio de reunión con Autoridades municipales, comunidades y ANLA

Día 1 - 02 de mayo de 2022. *Se llevó a cabo reunión con líderes comunales de las veredas, corregimientos y sectores del municipio de Sabanalarga, Corregidor de Cascajal, ASOJUNTAS y personería municipal en la cual se verificó la realización de los lineamientos de participación asociados a la modificación de Licencia Ambiental y la interacción de la Sociedad en los procesos comunitarios.* *Así mismo se realizó reunión con los representantes de la Alcaldía Municipal de Sabanalarga en la cual asistieron, el Secretario de Planeación Municipal y el Asesor de la Oficina de Desarrollo Integral, quienes manifestaron haber participado de los procesos de socialización realizados por la Sociedad.*
Día 2 - 03 de mayo de 2022 *Se llevaron a cabo reuniones con: Funcionarios de Alcaldía Municipal de Palmar de Varela (Personería y Planeación), líderes comunitarios del municipio de Santo Tomás (corregimiento El Uvito), Alcaldía Municipal de Santo Tomas (Personería Municipal, Secretaría de Planeación y la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria - UMATA), con líderes comunitarios de los corregimientos del municipio de Ponedera (El Martillo, La Retirada, Santa Rita, Puerto Giraldo, El banquillo) y con los líderes comunitarios del corregimiento Burruaco. En estas reuniones, se logró identificar la realización de los procesos de información y el desarrollo con las comunidades de los lineamientos de participación y taller de impactos. Es de importancia resaltar que la Alcaldía de Palmar de Varela indicó la presencia de un consejo comunitario que se consolidó en el año 2020 y el cual a la fecha tiene reconocimiento municipal.*
Día 3 - 04 de mayo de 2022 *Para este día se realizaron reuniones con: Alcaldía Municipal de Ponedera (Alcaldesa) y llamada telefónica con el Personero Municipal. Reunión con Alcaldía Municipal de Candelaria (Personería, Secretario de Infraestructura y Secretario de Gobierno) y líderes comunales del corregimiento La Leña, Alcaldía Municipal de Manatí (Personero, Gestión Contractual y Comisario), reunión con líderes comunales de La Islita, Villa Juana y ASOAGROSEN; con los cuales se verificó la realización de los lineamientos de participación y el conocimiento de las actividades del Proyecto y los impactos ambientales identificados.*
Día 4 – 05 de mayo de 2022 *En este día se realizaron encuentros con la inspectora del corregimiento de Campeche, la Alcaldía Municipal de Baranoa, donde se llevó a cabo reunión con alcalde, Secretario del Interior y Secretario de Asuntos Comunitarios. También se llevó a cabo reunión con la Alcaldía Municipal de Usiacurí, con acompañamiento de la Secretaria General, Secretario de Planeación y UMATA, con la participación de líderes comunitarios de la parcela Palmarito.* *Se realizó reunión con la Alcaldía Municipal de Luruaco la cual contó con la participación de una profesional de la Secretaría de Planeación y la Personera), reunión con la comunidad del corregimiento Arroyo de Piedra, reunión con la comunidad de la vereda Cumaco (municipio de Ponedera) y reunión con la representante de la Kumpania de Sabanalarga (comunidad Room), la cual se encuentra registrada ante el Ministerio del Interior desde el año 2011. Conforme a la información obtenida este día de verificación en campo, se puede constatar la realización de los lineamientos de participación con las comunidades y las socializaciones con las autoridades municipales en las cuales se observa conocimiento del Proyecto y la correspondiente modificación de la Licencia Ambiental Global, el cual es el*

trámite actual que se surte ante la ANLA.
Día 5 - 06 de mayo de 2022 *Para la verificación de los procesos de socialización llevados a cabo por parte de la Sociedad; se realizaron reuniones con la Alcaldía Municipal de Campo de La Cruz en la cual asistió el Alcalde, el Secretario de Planeación, Secretario de gobierno y profesionales; también se realizó reunión con la junta de acción comunal – JAC del sector de Los Mangos del corregimiento Bohórquez, esta última informa no tener la información sobre el Proyecto y la modificación en trámite ya que al parecer la reunión de socialización se llevó a cabo con representantes de las parcelas que indican se ubican más hacia el sector de Puerto Giraldo.*

Fuente: *Equipo técnico evaluador ANLA*

En conclusión, de estas reuniones efectuadas el equipo evaluador destaca.

- *Conocimiento de la Sociedad en el área de desarrollo del proyecto.*
- *Procesos de socialización llevados a cabo con el total de las 29 unidades territoriales que hacen parte del área de influencia socioeconómica.*
- *Las reuniones efectuadas permitieron aclarar dudas e inquietudes de los participantes y ampliar información relacionada con el trámite de modificación de licencia ambiental.*
- *Se ha relacionado de manera óptima con los representantes de ASOJUNTAS.*
- *Durante las reuniones de socialización y talleres de impactos ambientales las comunidades solicitaron mayores capacitaciones en temas ambientales importantes como deforestación cuidado del recurso hídrico, reciclaje, entre otros para las comunidades en general independiente de que no se estén realizando desarrollo de actividades en algunas áreas.*
- *En lo que respecta a la modificación de licencia ambiental en trámite las autoridades municipales indican que la Sociedad hace presencia constante y que entregan oportunamente la información que se requiera frente a las actividades del proyecto, no han ingresado quejas o reclamaciones frente a este trámite actual, sin embargo, aquellas quejas asociadas al desarrollo del proyecto son atendidas por los gestores de campo de la Sociedad de manera adecuada.*
- *Las comunidades tienen un archivo de las reuniones realizadas el cual fue suministrado por la Sociedad donde se entregó copia de todas las actas de reunión y listados de asistencia.*
- *Existe preocupación a futuro por la ausencia de recurso hídrico en la región.*

Para el equipo evaluador ANLA el desarrollo de los lineamientos de participación se surtió adecuadamente conforme a lo manifestado por las comunidades y autoridades municipales, se logró reunirse con el total de las unidades territoriales del área de influencia socioeconómica, se reconoce a la Sociedad y a sus profesionales y el proyecto es identificado frente a los aspectos técnicos, sociales y ambientales que serán de importancia en su desarrollo.

En lo que respecta al manejo de los posibles impactos ambientales que pueda traer la modificación de licencia ambiental, 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 participes de la implementación de las medidas y la supervisión del cumplimiento de estas.

(…)"

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, respecto al derecho a la participación ciudadana ha señalado:

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

Respecto de la participación y socialización con las comunidades, la normatividad 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.

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.*

Sobre la caracterización ambiental, concretamente sobre el medio abiótico, el equipo evaluador consideró en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, lo siguiente:

"CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

MEDIO ABIÓTICO

Geología

En el complemento del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1, entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022, respecto al componente de Geología se presentó la siguiente información:

Respecto a la geología estructural del área de influencia se indicó que la misma encuentra influenciada a nivel regional por la interacción entre las placas Caribe, Nazca, suramericana y Panamá, específicamente debido a la subducción de la Placa Caribe (corteza oceánica) debajo de la Placa Suramericana (corteza continental), desde el Cretácico Tardío hasta el Holoceno (Duque–Caro, 1984), la cual ha formado una cuña de acreción en el margen noroccidental de Colombia.

De otra parte, se indicó que el área de influencia se caracteriza por presentar una secuencia sedimentaria, que se encuentra dominada principalmente por: depósitos cuaternarios de ambientes aluviales, eólicos y coluviales, así mismo, en menor distribución se aprecian rocas pertenecientes a los periodos Neógeno y Paleógeno.

De otra parte, en el área de influencia del proyecto Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1 se identificaron las siguientes unidades geológicas como se ilustra en la siguiente tabla y figura:

Tabla 17. Unidades geológicas del área de influencia del proyecto

EON	ERA	PERIODO	EPOCA	EDAD	NOMBRE	NOMENCLAT
Fanerozoico-PH	Cenozoico-CZ	Paleógeno-E	Oligoceno-E3	Chatiano-e9	Fm Ciénaga de Oro	PgNgp
		Neógeno-N	Mioceno-N1	Serravaliano-n4	Fm Porquero	Ngh
		Neógeno-N			Fm Tubará	Ngt

EON	ERA	PERIODO	EPOCA	EDAD	NOMBRE	NOMENCLAT
		Cuaternario-Q	Holoceno-Q2	Holoceno inferior	Depósitos Coluvioaluviales con predomino aluvial	Qcal
					Depósitos Coluvioaluviales con predominio por gravedad	Qco
					Depósitos Eólicos	Qe
					Depósitos Fluviolacustres	Qfl
					Depósitos Llanura Aluvial	Qlal
					Depósitos aluviales activos	Qaa
					Depósitos de terraza aluvial	Qta
			Pleistoceno-Q1	Calabriano	Gravas de Rotinet	Qpr

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022*

Tabla 18. Representatividad de las unidades geológicas

NOMBRE	NOMENCLATURA	ÁREA (ha)	REPRESENTATIVIDAD (%)
Fm Ciénaga de Oro	PgNgp	135,76	0,20
Fm Porquero	Ngh	4.779,62	7,14
Fm Tubará	Ngt	13.268,44	19,81
Gravas de Rotinet	Qpr	13.878,54	20,72
Depósitos Coluvioaluviales con predomino aluvial	Qcal	3.418,47	5,10
Depósitos Coluvioaluviales con predominio por gravedad	Qco	3.483,72	5,20
Depósitos Eólicos	Qe	5.484,43	8,19
Depósitos Fluviolacustres	Qfl	869,44	1,30
Depósitos Llanura Aluvial	Qlal	8.972,79	13,40
Depósitos de terraza aluvial	Qta	1.2688,75	18,94
Depósitos aluviales activos	Qaa	4,50	0,01
TOTAL		**66.984,51**	**100**

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022*

Ver Figura 18. Unidades geológicas del Área de Influencia del medio físico o abiótico "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte -1 SSJN-1", en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.

Respecto a lo anterior, se tiene que las unidades geológicas predominantes del área de influencia del proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1" corresponden a Gravas de Rotinet-Qpr (20,72%) y Fm Tubará –NTG (19,81%).

En relación con la Formación Tubará se expuso lo siguiente: Esta unidad aflora en gran parte de todas las prominencias topográficas que existen en el área de influencia, por lo que se asume que son las rocas más competentes que se ubican al interior de esta área. La morfología de esta unidad es característica, ya que contrasta con respecto a todas las demás y con el paisaje observado en la AI. En ese sentido, los afloramientos rocosos observados se componen de rocas de areniscas de grano grueso, con intercalaciones de limolitas y arcillolitas, donde se observan intercalaciones de capas duras con capas blandas, se disponen en paquetes de capas medias, y las capas de arcillas van de láminas gruesas a láminas delgadas con textura fisil.

Estas rocas generalmente generan suelos de tipo arenoso de colores grises a pardo amarillo claro, son suelos con texturas friables deleznables y de granulometría gruesa.

Los afloramientos se disponen hacia la parte central - occidental del área de estudio.

Con respecto a las Gravas de Ronitet se indicó lo siguiente:

Esta unidad corresponde con un grupo de conglomerados principalmente, por lo que se origina el nombre. Son rocas de granulometrías gruesas ampliamente distribuidos por el área de influencia, principalmente hacia el centro y que se encuentra cubriendo y haciendo parte de la parte central del sinclinal de Sabanalarga.

Los afloramientos que componen a las Gravas de Rotinet, son depósitos poco consolidados altamente cohesivos, de gravas arenosas y arenas conglomeráticas, pobremente seleccionadas con gránulos subredondeados a subangulares.

Esta unidad se dispone como un depósito de relleno en toda la cuenca formada por el sinclinal de Sabanalarga, ya que se restringe solo a esta área dispuesta por el espacio generado en la cubeta de dicho sinclinal. Además, genera una erosión muy particular, la cual desarrolla montículos de poca extensión, muy locales ampliamente distribuidos en todo lo que corresponde con el eje del sinclinal de Sabanalarga.

De otra parte, es importante señalar que la identificación y caracterización de las unidades geológicas existentes y predominantes en el área de influencia del Proyecto, revisten gran importancia para entender el comportamiento geomorfológico, geotécnico, hidrogeológico y de suelos, los cuales son determinantes en la zonificación geotécnica, zonificación ambiental y la zonificación de manejo ambiental que se establezca para el Proyecto.
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 HI-TER-1-03 el año 2010, el equipo técnico evaluador, considera que la información suministrada en relación a la información geológica del área de influencia es adecuada.

No obstante, es pertinente señalar que la viabilidad ambiental de la modificación de la licencia ambiental del proyecto se establecerá luego de analizar y considerar los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental.

Geomorfología

En el complemento del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1, entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022, respecto al componente de Geomorfología se presentó la siguiente información:

En el área de influencia del proyecto Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1 se identificaron las siguientes unidades geomorfológicas como se ilustra en la siguiente tabla y figura:

Tabla 19. Relación de áreas y representatividad de las unidades geomorfológicas en el área de influencia

NOMB_UGEOM	NOMENCLAT	ÁREA (ha)	% REPRESENTATIVIDAD
Campo de dunas remontantes	Edr	4865.6776	7.26
Canteras	Ac	140.7043	0.21
Cauce activo	Fca	9.0751	0.01
Cerro remanente o relicto	Dcrem	7.3685	0.01
Cono y lóbulo coluvial	Dco	3462.9356	5.17
Cono y lóbulo de solifluxión	Dcs	3244.3310	4.84
Desagues artificiales	Ada	5.0988	0.01
Excavación antrópica	Aea	940.8401	1.40
Excavación antropica para oxidación	Aeao	7.8366	0.01
Ladera de contrapendiente de cuesta	Sclc	184.6074	0.28
Ladera estructural de cuesta	Scle	633.0384	0.95
Ladera ondulada	Dlo	7721.4484	11.53
Loma denudada	Dld	1295.0218	1.93
Loma residual	Dlor	519.7691	0.78
Lomeríos disectados	Dldi	4576.6945	6.83
Lomeríos pocos disectados	Dlpd	10678.7313	15.94
Lomo denudado bajo de longitud larga	Dldebl	1599.6584	2.39
Lomos estructurales	Sl	213.8978	0.32
Montículo y ondulaciones denudacionales	Dmo	3503.5173	5.23
Plano anegadizo	Fpa	743.5545	1.11
Plano o llanura de inundación	Fpi	625.7787	0.93

NOMB_UGEOM	NOMENCLAT	ÁREA (ha)	% REPRESENTATIVIDAD
Planos de llenos antrópicos	Ar	997.6317	1.49
Presas piscícolas	Ap	93.6252	0.14
Terraza basculada	Ftb	8135.8843	12.15
Terraza de acumulación antigua	Ftan	12777.7847	19.08
TOTAL		**66984,5111**	**100,00%**

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022*

Ver Figura 19 Unidades geomorfológicas del Área de Influencia del medio físico o abiótico "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte -1 SSJN-1", en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.

Respecto a lo anterior, se tiene que las unidades geomorfológicas predominantes del área de influencia del proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1" corresponden a: Terraza de acumulación antigua -Ftan (19, 08) y Lomeríos pocos disectados-Dlpd (15.94 %).

En relación con la unidad de Terraza de acumulación antigua se indicó que Superficie alomada en forma de abanico de extensión kilométrica, laderas moderadamente largas, cóncavas a convexas. Se caracterizan por presentar pendientes de 5° a 10° en las partes altas, limitadas por escarpes de disección en forma de "V" que localmente pueden alcanzar inclinaciones de 20°. De manera general, se presentan colgadas, inclinadas y discordantes sobre unidades antiguas. Su origen es relacionado a la disección y tectonismo de abanicos y planicies aluviales antiguas. Su depósito está constituido por gravas, arenas y arcillas.

Con relación a los lomeríos pocos disectados, se expuso que esta unidad hace referencia a prominencias topográficas de morfología alomada, relieve relativo bajo, con cimas planas, amplias y en diferentes ocasiones presentan cierto grado de redondez,, caracterizados por tener procesos de incisión muy leves y drenajes tipo subdendrítico: las características de las laderas se ve reflejadas por presentar una longitud corta, con forma recta y debido a la intensa degradación desarrollada, se ve de forma cóncavas y algunos sectores de tipo convexo, las laderas presentan rangos de pendientes que van de inclinadas a poco inclinadas, con un índice de relieve bajo. Dentro de estos lomeríos los procesos de disección son de baja incidencia, localizándose en las áreas de inflexión donde el frente de montaña presenta un rango menor de pendiente. Asociados a esta unidad no se identificaron procesos morfodinámicos.

Es importante señalar que la identificación y caracterización de las unidades geomorfológicas existentes y predominantes en el área de influencia del Proyecto y la determinación de las pendientes, revisten gran importancia para entender los procesos generadores del paisaje local, y las transformaciones que se pueden dar en el paisaje por la infraestructura requerida a ser instalada, así como las actividades que son necesarias para la ejecución del Proyecto. De igual manera, sirve para determinar la zonificación geotécnica, zonificación ambiental y la zonificación de manejo ambiental del Proyecto, así como las medidas de manejo y de seguimiento ambiental que son necesarias implementar durante la etapa de construcción y operación en relación al manejo del recurso hídrico en época de precitaciones e inundaciones que se presenten en el área de influencia.

De otra parte, durante la visita de evaluación ambiental realizada en el mes de mayo de 2022 se verificó que la geomorfología del área corresponde a un área de entre bajas y medias pendientes; es decir, pendientes entre ligeramente inclinada y a nivel.

Finalmente, en el área de influencia fueron identificados diferentes tipos de erosión entre las cuales se encuentran:

-EROSIÓN LAMINAR: En el área de influencia, la erosión laminar se encuentra ampliamente distribuida y es de carácter local, se manifiesta principalmente a lo largo de las cimas de las laderas, y en las laderas, donde se aprecian las huellas dejadas por los flujos superficiales, desencadenando procesos de erosión en surcos.
-EROSIÓN EN SURCOS: En el área de influencia, se encuentra ampliamente distribuido, principalmente en las zonas donde existe algún grado de inclinación de la pendiente, por lo que se encuentra en casi todas las formaciones y unidades geológicas del área de estudio exceptuando las unidades de llanura aluvial.
-EROSIÓN EN CARCAVAS: En el área de estudio, al igual que los procesos anteriores, la erosión en cárcavas se encuentra ampliamente distribuida por toda el área de estudio, y al igual que la presencia de los surcos se encuentran en las zonas donde existe algún grado de inclinación de la pendiente, por

lo que se encuentra en casi todas las formaciones y unidades geológicas del área de estudio exceptuando las unidades de llanura aluvial y las terrazas aluviales antiguas del río Magdalena.
-TERRACETAS (PATAS DE VACA): En el área de influencia del proyecto, este fenómeno se presenta en las laderas de las lomas de la Formación Tubará y las Gravas de Rotinet, en territorio de las fincas con vocación ganadera.
-SOCAVACIÓN LATERAL DEL CAUCE: A pesar de que en el área de estudio los arroyos tienen agua sólo en época de lluvias, en las orillas de éstos, se presenta socavación lateral, este fenómeno se puede evidenciar en las unidades correspondiente con los complejos de orillares, ya que dicha unidad se demuestra la migración lateral del cuerpo de agua a través del tiempo. La socavación en algunos arroyos es mayor que en otros, debido a que en algunos el grado de debilitamiento del material es alto, además también por la litología que compone dicha unidad, el grado y tipo de cobertura que lo cubre, además de, la dinámica del arroyo en la temporada de invierno.

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 HI-TER-1-03 del año 2010, el equipo técnico evaluador, considera que la información suministrada en relación con la información geomorfológica del área de influencia es adecuada.
No obstante, es pertinente señalar que la viabilidad ambiental de la modificación de la licencia ambiental del proyecto se establecerá luego de analizar y considerar los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental.

Suelos

En el complemento del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1, entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022, respecto al componente de suelos se presentó la siguiente información:

En el área de influencia del proyecto Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1 se identificaron las siguientes unidades de suelos como se ilustra en la siguiente tabla y figura:

Tabla 20. Unidades cartográficas de suelo en clima ambiental cálido seco

Unidad geomorfológica (SGC)	Unidad Cartográfica	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL TIPO DE RELIEVE	UNIDAD CARTOGRÁFICA DE TAXONES CORRESPONDIENTES	SÍMBOLO EN MAPAS	Área de Influencia del Proyecto	
					(%)	(ha)
Loma Residual/Lomeríos pocos disectados /Ladera ondulada/ Montículo y ondulaciones denudacionales	Consociación LWA	Relieve ligeramente plano a ligeramente inclinado, pendientes entre 1 y 7%; suelos moderadamente profundos, limitados por endurecimiento de sus horizontes; bien drenados, de texturas gruesas; reacción muy ácida a moderadamente alcalina, altas capacidad de intercambio catiónico y saturación de base, fertilidad moderada. Afectados por erosión laminar moderada a severa.	Vertic Haplustepts, familia franco gruesa	LWAa2	0,05	31,82
				LWAb2	0,41	272,29
				LWAb3	0,02	10,50

Unidad geomorfológica (SGC)	*Unidad Cartográfica*	*PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL TIPO DE RELIEVE*	*UNIDAD CARTOGRÁFICA DE TAXONES CORRESPONDIENTES*	*SÍMBOLO EN MAPAS*	*Área de Influencia del Proyecto*	
					(%)	*(ha)*
	Consociación LWB	*Relieve ligeramente plano a fuertemente inclinado, pendientes entre 1 y 25%; suelos superficiales, limitados por endurecimiento y sodio; bien drenados, de texturas moderadamente finas. De reacción ligeramente ácida, altas capacidad de intercambio catiónico y saturación de bases, fertilidad muy alta. Afectados por erosión laminar ligera a severa.*	*Typic Haplustepts, familia franco fina*	*LWBa1*	*0,17*	*114,26*
				LWBa2	*0,94*	*628,01*
				LWBa3	*0,02*	*12,02*
				LWBb1	*0,58*	*391,57*
				LWBb2	*1,93*	*1295,44*
				LWBc1	*1,23*	*822,31*
				LWBc2	*5,77*	*3867,30*
				LWBc3	*0,04*	*26,32*
				LWBd1	*0,17*	*112,62*
				LWBd2	*0,12*	*83,35*
Ladera ondulada/Loma denudada/Montículo y ondulaciones denudacionales/Loma residual/Lomeríos disectados/Cerro remanente o relicto/Lomeríos pocos disectados/Lomos estructurales	*Consociación LWC*	*Relieve ligeramente plano a ligeramente escarpado, con pendientes entre 1 y 50%; suelos moderadamente profundos, limitados por endurecimiento; moderadamente bien drenados, textura fina. De reacción ligeramente ácida a neutra, capacidad de intercambio catiónico y saturación de bases altas, fertilidad muy alta; afectados por erosión laminar en grados ligero a severo.*	*Typic Haplusterts, familia arcillosa fina*	*LWCa1*	*0,06*	*37,12*
				LWCa2	*0,55*	*366,39*
				LWCa3	*0,00*	*1,99*
				LWCb1	*0,06*	*36,99*
				LWCb2	*0,15*	*101,97*
				LWCc1	*1,47*	*986,38*
				LWCc2	*2,86*	*1917,83*
				LWCc3	*0,01*	*9,54*
				LWCd1	*1,89*	*1265,20*
				LWCd2	*2,68*	*1797,60*
				LWCd3	*0,32*	*211,89*

Unidad geomorfológica (SGC)	***Unidad Cartográfica***	***PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL TIPO DE RELIEVE***	***UNIDAD CARTOGRÁFICA DE TAXONES CORRESPONDIENTES***	***SÍMBOLO EN MAPAS***	***Área de Influencia del Proyecto***	
					(%)	***(ha)***
				LWCe1	*0,01*	*9,15*
Ladera estructural de cuestas/Lomeríos disectados /Montículo y ondulaciones denudacionales	*Consociación LWF*			*LWFb1*	*0,02*	*14,63*
				LWFb2	*0,03*	*19,91*
				LWFc1	*0,15*	*99,46*
				LWFc2	*0,80*	*536,20*
	Consociación LWL	*Relieve fuertemente inclinado a ligeramente escarpado, pendientes entre 12 y 50%. Suelos profundos, bien drenados, de texturas finas. De reacción ligera a fuertemente alcalina, capacidad de intercambio catiónico alto a bajo, saturación de bases alta y fertilidad moderada. Algunos sectores afectados por erosión laminar en grados ligero y moderado.*	*Typic Calciustepts familia arcillosa fina*	*LWLd1*	*0,18*	*118,36*
				LWLd2	*0,41*	*276,14*
				LWLe	*0,02*	*13,68*
				LWLe1	*0,07*	*44,90*
				LWLe2	*0,11*	*71,38*
Canteras/Lomeríos disectados /Lomeríos poco disectados /Lomo denudado bajo de longitud larga/Cono y lóbulo coluvial/Ladera ondulada/Loma denudada/ Plano anegadizo	*Consociación LWD*	*Relieve ligeramente plano a ligeramente escarpado, pendientes entre 1 y 50%. Suelos profundos, bien drenados, de texturas moderadamente finas a finas en profundidad; reacción fuertemente a medianamente ácida, capacidad de intercambio catiónico baja a media, alta a baja saturación de bases y fertilidad media. Afectados por erosión laminar en grados ligero a severo.*	*Vertic Dystrustepts, familia franco fina*	*LWDa1*	*0,98*	*656,65*
				LWDa2	*0,09*	*60,37*
				LWDb1	*5,36*	*3589,57*
				LWDb2	*0,35*	*235,05*
				LWDb3	*0,01*	*4,23*
				LWDc1	*0,94*	*629,06*
				LWDc2	*5,57*	*3730,25*
				LWDd1	*4,64*	*3107,49*

Unidad geomorfológica (SGC)	***Unidad Cartográfica***	***PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL TIPO DE RELIEVE***	***UNIDAD CARTOGRÁFICA DE TAXONES CORRESPONDIENTES***	***SÍMBOLO EN MAPAS***	***Área de Influencia del Proyecto***	
					(%)	***(ha)***
				LWDd2	*2,76*	*1849,00*
				LWDe	*0,00*	*1,88*
				LWDe1	*0,25*	*169,51*
				LWDe2	*0,09*	*60,29*
Lomerío/Espinazos/Ladera estructural	*Consociación LWI*	*Relieve moderadamente inclinado a ligeramente escarpado, pendientes entre 7 y 50%. Suelos moderadamente profundos, limitados por la presencia de roca, bien drenados, de textura finas a gruesa en profundidad; de reacción moderadamente ácida, capacidad de intercambio catiónico y bases totales medias, fertilidad moderada. Afectados por erosión laminar en grados ligero y moderado.*	*Lithic Ustorthents, familia franco gruesa.*	*LWIc1*	*0,01*	*4,47*
				LWId	*0,10*	*67,28*
				LWId1	*0,19*	*128,38*
				LWId2	*0,17*	*116,32*
				LWIe	*0,06*	*38,28*
				LWIe1	*0,05*	*34,54*
				LWIe2	*0,01*	*7,20*
Lomerío/Conos y lóbulos de solifluxión/ plano y vegas	*Complejo LWJ*	*Relieve plano a ligeramente inclinado, pendientes entre 0 y 7%; suelos profundos, bien drenados, de textura gruesas y finas. Reacción ligeramente ácida, capacidad de intercambio catiónico alta y baja, saturación de bases alta y fertilidades alta y media. Afectados por erosión laminar en grados ligero y moderado.*	*Typic Haplusterts familia arcillosa muy fina y Typic Ustipsamments familia franco gruesa*	*LWJa1*	*1,13*	*754,64*
				LWJa2	*2,83*	*1892,37*
				LWJb1	*3,51*	*2349,52*
				LWJb2	*3,96*	*2653,79*
Lomerío/ Conos y lóbulos coluviales/ plano y laderas	*Consociación RWK*	*Relieve plano a moderadamente inclinado, pendientes entre 0 y 12%; suelos moderadamente profundos, limitados por endurecimiento de sus horizontes; moderadamente bien drenados, de texturas moderadamente gruesas a finas en profundidad. De reacción ligeramente alcalina, capacidad de intercambio catiónico alta, saturación de bases alta y fertilidad muy alta. Sectores afectados por erosión laminar en grados ligero y moderado.*	*Fluventic Haplustepts familia franco gruesa*	*RWKa2*	*0,00*	*1,60*
Planicie aluvial/Terrazas erosionales de nivel superior/Plano de terraza	*Consociación RWG*	*Relieve plano a moderadamente inclinado, pendientes entre 0 y 12%; suelos moderadamente profundos, limitados por la firmeza de sus horizontes, bien drenados, de texturas medias a finas en profundidad. Reacción mediana a fuertemente ácida,*	*Vertic Haplustepts familia arcillosa muy fina*	*RWGa*	*0,62*	*416,51*
				RWGa1	*0,18*	*121,53*

Unidad geomorfológica (SGC)	***Unidad Cartográfica***	***PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL TIPO DE RELIEVE***	***UNIDAD CARTOGRÁFICA DE TAXONES CORRESPONDIENTES***	***SÍMBOLO EN MAPAS***	***Área de Influencia del Proyecto***	
					(%)	***(ha)***
Planicie aluvial/Terrazas erosionales de nivel superior/Plano de terraza		*altas capacidad de intercambio catiónico y saturación de bases, fertilidad muy alta. Sectores afectados por erosión laminar en grados ligero y moderado.*		*RWGa2*	*5,30*	*3552,66*
				RWGb2	*0,01*	*9,64*
				RWGc2	*0,02*	*15,89*
Planicie aluvial/Terrazas erosionales de nivel superior/Plano de terraza	*Consociación RWY*	*Relieve plano a ligeramente inclinado, pendientes entre 0 y 7%; suelos moderadamente profundos, limitados por la firmeza de sus horizontes, imperfectamente drenados, de texturas finas. Reacción muy fuerte a moderadamente ácida, capacidad de intercambio catiónico baja a media, saturación de bases muy alta y fertilidad moderada. Sectores afectados por erosión laminar en grados ligero y moderado.*	*Vertic Haplustepts, familia arcillosa fina.*	*RWYa*	*0,09*	*61,47*
				RWYa1	*0,04*	*29,48*
				RWYa2	*1,52*	*1016,01*
				RWYb2	*1,24*	*827,45*
	Consociación RWI	*Relieve plano a ligeramente inclinado, pendientes entre 0 y 7%; suelos profundos, bien drenados, de texturas moderadamente gruesas a gruesas en profundidad. Reacción medianamente ácida, capacidad de intercambio catiónico baja, saturación de bases alta y fertilidad baja. Toxicidad por aluminio moderada. Sectores afectados por erosión laminar en grados ligero y moderado.*	*Typic Ustipsamments, familia franco gruesa.*	*RWIa*	*0,01*	*7,13*
				RWIa1	*2,66*	*1783,04*
				RWIa2	*1,97*	*1322,24*
				RWIb1	*0,06*	*39,01*
				RWIb2	*0,75*	*502,36*
Planicie aluvial/Terrazas erosionales de nivel inferior/Plano de terraza	*Consociación RWD*	*Relieve plano a ligeramente inclinado, pendientes entre 0 y 7%; suelos muy superficiales, limitados por la firmeza de sus horizontes, bien drenados, de texturas finas. Reacción ligeramente ácida a neutra, capacidad de intercambio catiónico media a baja, saturación de bases alta y fertilidad muy alta. Afectados por erosión laminar en grados ligero y moderado.*	*Typic Haplusterts, familia arcillosa fina.*	*RWDa1*	*0,06*	*40,08*
				RWDa2	*2,91*	*1950,61*
				RWDb2	*0,07*	*46,24*

Unidad geomorfológica (SGC)	***Unidad Cartográfica***	***PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL TIPO DE RELIEVE***	***UNIDAD CARTOGRÁFICA DE TAXONES CORRESPONDIENTES***	***SÍMBOLO EN MAPAS***	***Área de Influencia del Proyecto***	
					(%)	***(ha)***
Planicie aluvial/Terrazas erosionales de nivel inferior/Plano de terraza	*Consociación RWE*	*Relieve plano a ligeramente plano, pendientes entre 0 y 3%. Suelos moderadamente profundos, imperfectamente drenados, texturas finas. Reacción moderadamente ácida a neutra, saturación de bases muy alta, capacidad catiónica de cambio alta y fertilidad alta. Afectados por erosión laminar moderada.*	*Udic Haplusterts, familia arcillosa fina.*	*RWEa2*	*1,54*	*1033,29*
Planicie aluvial/Terrazas erosionales/Plano de terraza	*Consociación RWM*	*Relieve plano a ligeramente plano y moderadamente inclinado, pendientes de 0 a 3% y 7 a 12%; suelos muy superficiales, limitados por la firmeza de sus horizontes y sodio, bien drenados, de texturas finas. Reacción ligeramente ácida, capacidad de intercambio catiónico y saturación de bases altas, fertilidad muy alta. Afectados por erosión laminar en grados ligero y moderado.*	*Typic Haplusterts, familia arcillosa muy fina.*	*RWMa1*	*8,30*	*5561,24*
				RWMa2	*0,97*	*652,57*
Planicie aluvial/Terrazas erosionales/ Plano de terraza	*Consociación RWX*	*Relieve plano a moderadamente inclinado, pendientes entre 0 y 12%; suelos profundos, bien drenados, de texturas finas. Reacción fuertemente ácida a neutra, capacidad de intercambio catiónico alta, saturación de bases muy alta y fertilidad alta. Afectados por erosión laminar en grados ligero a moderado.*	*Typic Haplusterts familia arcillosa muy fina.*	*RWXa1*	*2,01*	*1343,81*
				RWXa2	*0,58*	*386,20*
				RWXb2	*0,01*	*6,99*
				RWXc1	*0,21*	*138,38*
				RWXc2	*0,03*	*20,01*
Planicie aluvial/Terrazas erosionales/ Plano de terraza	*Consociación RWR*	*Relieve plano a ligeramente plano, con pendientes entre 0 y 3%. Suelos muy superficiales, limitados por nivel freático alto y presencia de sales; muy pobremente drenados y de texturas finas. Reacción muy fuertemente ácida a ligeramente alcalina, saturación de bases alta, capacidad catiónica alta y fertilidad moderada. Afectados por erosión laminar ligera y moderada.*	*Typic Endoaquents, familia arcillosa fina.*	*RWRa1*	*0,15*	*99,94*
				RWRa2	*1,14*	*766,38*

Unidad geomorfológica (SGC)	***Unidad Cartográfica***	***PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL TIPO DE RELIEVE***	***UNIDAD CARTOGRÁFICA DE TAXONES CORRESPONDIENTES***	***SÍMBOLO EN MAPAS***	***Área de Influencia del Proyecto***	
					(%)	***(ha)***
Planicie aluvial/Plano de inundación /dique y basín	*Asociación RWA*	*Relieve ligeramente plano, con pendientes entre 1 y 3%. Suelos moderadamente profundos y superficiales, imperfecta a pobremente drenados, de texturas finas, moderadamente finas y moderadamente gruesas. Reacción ácida en superficie y alcalina en profundidad. Saturación de bases muy alta, baja a alta capacidad de intercambio catiónico y fertilidad de media a alta. Afectados por erosión laminar moderada e inundaciones frecuentes de corta duración.*	*Aquic Eutrudepts, Typic Fluvaquents*	*RWAa2*	*0,01*	*8,37*
	Complejo RWL	*Relieve plano a ligeramente inclinado, pendientes entre 0 y 7%; suelos profundos, moderadamente bien drenados, de texturas finas; reacción ligeramente ácida y reacción neutra, capacidad de intercambio catiónica alta, saturación de bases alta, fertilidad alta. Sectores afectados por erosión laminar ligera y moderada.*	*Vertic Haplustepts familia arcillosa fina y Fluventic Haplustepts familia arcillosa fina.*	*RWLa*	*0,81*	*544,61*
				RWLa1	*0,02*	*15,77*
Planicie Eólica/Campo de arenas/Dunas	*Consociación RWW*	*Relieve plano a moderadamente inclinado plano, pendientes entre 0 y 12%, suelos profundos, bien drenados, de textura gruesas. Reacción neutra a medianamente ácida, capacidad de intercambio catiónico alta a media, porcentaje de saturación de bases altos y fertilidad moderada. Afectados por erosión laminar ligera a moderada.*	*Typic Ustipsamments, familia franco gruesa*	*RWWa1*	*0,25*	*165,04*
				RWWa2	*3,03*	*2028,17*
				RWWb1	*0,23*	*154,33*
				RWWb2	*2,57*	*1722,27*
				RWWc2	*1,19*	*795,92*
Cauce Activo	*CA*	*Cuerpos de agua naturales*		*CA*	*0,01*	*9,08*
Cuerpos de Agua Artificiales	*CAA*	*Cuerpos de Agua Artificiales*		*CAA*	*1,42*	*953,78*
Estanque de Acuicultura Continental	*EAC*	*Estanque de Acuicultura Continental*		*EAC*	*0,14*	*93,63*
	ZU	*Zonas Urbanizadas*		*ZU*	*1,49*	*997,16*
Total					***100***	***66984,51***

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022*

Ver Figura 20 Unidades de suelos del Área de Influencia del medio físico o abiótico "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte -1 SSJN-1", en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.

Respecto a lo anterior, se tiene que las unidades de suelos predominantes del área de influencia del proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1" corresponden a:

Planicie aluvial/Terrazas erosionales/Plano de terraza, Typic Haplusterts, familia arcillosa muy fina, RWMa1 (8,30 %) que corresponde a un Relieve plano a ligeramente plano y moderadamente inclinado, pendientes de 0 a 3% y 7 a 12%; suelos muy superficiales, limitados por la firmeza de sus horizontes y sodio, bien drenados, de texturas finas. Reacción ligeramente ácida, capacidad de intercambio catiónico y saturación de bases altas, fertilidad muy alta. Afectados por erosión laminar en grados ligero y moderado.

Loma Residual/Lomeríos pocos disectados/Ladera ondulada/Montículo y ondulaciones denudacionales Typic Haplustepts, familia franco fina LWBc2 (5,77 %) que corresponde a un relieve ligeramente plano a fuertemente inclinado, pendientes entre 1 y 25%; suelos superficiales, limitados por endurecimiento y sodio; bien drenados, de texturas moderadamente finas. De reacción ligeramente ácida, altas capacidad de intercambio catiónico y saturación de bases, fertilidad muy alta. Afectados por erosión laminar ligera a severa.

Es importante señalar, que la identificación y caracterización de los suelos revisten de gran importancia para entender el comportamiento del recorrido y almacenamiento del 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 la ubicación del proyecto y componentes de su infraestructura, así como para establecer la zonificación geotécnica, la zonificación ambiental y la zonificación de manejo ambiental del proyecto.

-USO ACTUAL DEL SUELO:

Respecto al uso actual del suelo se indicó en la información adicional remitida por la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC lo siguiente:

Tabla 21. Uso actual del suelo

GRUPO_USO	USO_ACT	NOMENCLAT	ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	%ÁREA DE INFLUENCIA PROYECTO
Agricultura	Cultivos permanentes intensivos (CPI)	CPI	161,26	0,24
	Cultivos permanentes semi-intensivos (CPS)	CPS	15,95	0,02
	Cultivos transitorios semi-intensivos (CTS)	CTS	1190,61	1,78
Asentamiento	Residencial	RES	1026,42	1,53
Conservación	Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE)	CRE	16418,95	24,51
cuerpos de agua artificiales	Cuerpos de agua artificiales	CAA	953,78	1,42
Cuerpos de Agua Naturales	Cuerpos de Agua Naturales	CAN	102,70	0,15
Forestal	Sistema forestal productor (FPD)	FPD	301,86	0,45
Ganadería	Pastoreo semi-intensivo (PSI)	PSI	46394,94	69,26
Infraestructura	Industrial	IND	113,94	0,17
	Servicios	SER	8,78	0,01
	Transporte	TRP	240,81	0,36
Minería	Materiales de construcción	MTC	54,50	0,08
Total, general			**66984,5111**	

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022*

Respecto a lo anterior, se tiene que el uso actual del suelo predominante del área de influencia del proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1" corresponde a: pastoreo semi intensivo (69,26%) y Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE) (24, 51%).

-USO POTENCIAL DEL SUELO: *Respecto al uso potencial del suelo se indicó en la información adicional remitida por la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, que los usos principales propuestos son los siguientes:*

Tabla 22. Uso principal propuesto o uso potencial del suelo en el área de influencia

Grupo de uso	Uso principal propuesto (uso potencial)	Símbolo	Área del Proyecto		Área Fisicobiótica	
			%	ha	%	ha
Agricultura	Cultivos transitorios semi-intensivos	CTS	19,38	9.878,75	16,92	11334,00
	Cultivos permanentes intensivos	CPI	4,65	2.369,42	4,82	3225,85
	Cultivos permanentes semi-intensivos	CPS	50,97	25.975,02	46,75	31314,05
Agroforestal	Sistemas agrosilvopastoriles	ASP	0,71	361,26	0,60	450,81
Ganadería	Pastoreo semi-intensivo	PSI	0,08	40,08	0,67	40,0836
	Pastoreo extensivo	PEX	21,90	11.158,86	27,30	18287,14
Conservación	Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación	CRE	0,55	279,71	0,41	276,49
Cuerpos de agua natural		CA	0,01	4,46	0.01	9,08
Zonas Urbanizadas		ZU	1,75	894,33	1.49	999,61
Cuerpos de agua artificiales		CAA	1,75	894,33	1,56	1047,40
Total			**100,00**	**50.961,90**	**100**	**66984.5111**

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022*

Respecto a lo anterior, se tiene que el uso potencial predominante del área de influencia del proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1" corresponde a: Cultivos permanentes semi intensivos (46, 75%) del grupo de uso de agricultura y pastoreo extensivo (27,30 %) en grupo de uso de Ganadería.

Aspectos que fueron verificados durante la visita de evaluación ambiental realizada en el mes de mayo de 2022, en el cual se constató que el área de influencia del proyecto ""Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1", la actividad predominante en la región corresponde actividades ganaderas y actividades agrícolas.

-CONFLICTOS DE USO DEL SUELO: *Respecto a los conflictos de uso del suelo se indicó en la información adicional remitida por la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC se presentó la siguiente información:*

Tabla 23. Conflictos de uso del suelo

CONFLICTO	NOMENCLAT	AREA (ha)
No clasificado	NC	1444,4564
Por sobreutilización moderada	O2	4475,3191
Por sobreutilización severa	O3	27366,5538
Por subutilización ligera	S1	636,3381
Por subutilización moderada	S2	0,2409
Por subutilización severa	S3	16736,7578
Tierras sin conflicto de uso o uso adecuado	A	16324,8450
Total general		66984,5111

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022*

Respecto a lo anterior, se tiene que los conflictos de uso del suelo predominantes en el área de influencia del proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1" corresponde a: Cultivos permanentes semi intensivos (46, 75%) del grupo de uso de agricultura y pastoreo extensivo (27,30 %) en grupo de uso de Ganadería.

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 HI-TER-1-03 del año 2010, el equipo técnico evaluador, considera que la información suministrada en relación con la información de suelos del área de influencia es adecuada.

No obstante, es pertinente señalar que la viabilidad ambiental de la modificación de la licencia ambiental del proyecto se establecerá luego de analizar y considerar los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental.

Hidrología

El proyecto ÁREA DE EXPLOTACIÓN SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1 se localiza en el área hidrográfica Magdalena Cauca (2), zona hidrográfica Bajo Magdalena (29) y las subzonas hidrográficas Canal del Dique Margen Derecho (2903) y Directos al Bajo Magdalena entre Calamar y desembocadura (2904). En las siguientes figuras se presentan, la localización hidrográfica del proyecto y las subcuencas hidrográficas de las corrientes presentes en el sitio del proyecto.

Ver Figura 21 Localización área de estudio en la zonificación hidrográfica de Colombia, y Figura 22. Subcuencas hidrográficas, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.

La Sociedad realizó inventarios de cuerpos lóticos y lénticos, que han sido intervenidos o que están en su estado natural, definiendo cada uno de los usos de agua. Se registraron 340 puntos de verificación de la red hidrográfica, de ellos 131 son sobre cuerpos lénticos y 207 sobre cuerpos lóticos. Este insumo se usó para el refinamiento cartográfico de la red de drenaje y la comprensión de la hidrografía real de la zona.

Realizan la identificación de las ocupaciones de cauce y captaciones con respecto a las cuencas a las que pertenecen. La Sociedad realizó el análisis de dinámica fluvial para las 161 ocupaciones de cauce que solicitaron para la modificación y para los puntos de captación en el Río Magdalena y el Embalse el Guájaro.

Realizan de manera adecuada, la caracterización morfométrica de las cuencas principales y las corrientes que tienen alguna intervención, como las ocupaciones de cauce y las captaciones.

Realizan la caracterización de los caudales según las cuencas instrumentadas y métodos probabilísticos para determinar los caudales, haciendo el análisis con los Polígonos de Thiessen para determinar el área de influencia de ca da estación en el proyecto, junto con los análisis probabilísticos adecuados de los datos faltantes.

Determinan los índices hidrológicos para la determinación de los caudales ecológicos, la demanda neta que tienen los cuerpos de agua y la identificación de las zonas de recarga para los acuíferos.

La Sociedad realiza un análisis de las zonas de inundación, basados en el evento del fenómeno de la niña en los años 2010 y 2011, donde precisa la zona en cuanto a la dinámica hidrológica y climática y se detallan las condiciones geomorfológicas propias del área. El análisis de las áreas susceptibles a inundación se divide en dos fases: la primera consiste en la verificación de información secundaria relacionada con el tema de inundaciones, específicamente del mapa de inundaciones elaborado por el Instituto de Hidrología y Estudios Ambientales de Colombia y el Esquema de Ordenamiento Territorial de los municipios de interés y la segunda fase consiste en el análisis biofísico para la determinación de dichas zonas inundables.

Ver en la figura 23. Susceptibilidad de inundación según el IDEAM SGS COLOMBIA, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, se muestra la suceptibilidad de la zona inudable con respecto a la zona del proyecto.

Finalmente, realizan en análisis de dinámica fluvial para los cuerpos de agua más importantes que es el Embalse el Guájaro, en donde se toman los años representativos en la variabilidad climática como lo son los fenómenos del niño y la niña, debido a que estos influyen en la dinámica fluvial de los cuerpos de agua, al representar cómo crecen en temporadas lluvias y cuanto llegan a disminuir su lámina de agua en temporadas secas, de la misma manera se presenta para el Río Magdalena donde se plantean 3 captaciones de agua superficial.

Calidad de agua

La Sociedad presenta para el para el área de explotación – SSJN-1. los cuerpos de aguas susceptibles de intervención y de gran influencia aguas abajo del sitio del proyecto para garantizar el seguimiento de la calidad de agua antes de salir del área de influencia del proyecto.

Adicionalmente, identificaron los sitios de muestreo con el fin de proponer una red de monitoreo que permita el seguimiento de los ecosistemas hídricos durante la construcción y operación del proyecto. La Sociedad refiere que se establecieron los monitoreos según los siguientes criterios utilizados y se caracterizaron las comunidades hidrobiológicas presentes en los mismos sitios donde se realizó el muestreo de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos de forma simultánea, teniendo presente las variaciones en sus atributos comunitarios y sus características como bioindicadores.

El objetivo general del monitoreo y seguimiento del agua es "reconocer, mediante la captura sistemática y estandarizada de información, el estado (en cantidad y calidad), del recurso hídrico en los ambientes continental (superficial y subterráneo) y marino, y su afectación por actividades antropogénicas, para soportar acciones y estrategias de protección, manejo y aprovechamiento del recurso con base en indicadores que sean útiles para el sector de agua potable, prevención de desastres, transporte fluvial y autoridades ambientales", tomado del IDEAM del protocolo para el monitoreo de 2007.

Para garantizar la calidad del agua de los cuerpos de agua susceptibles a ser impactados por las actividades por las actividades, obras o proyectos, La Sociedad reporta que realizará campañas de monitoreo del recurso hídrico y subterráneo, siguiendo el Protocolo para el monitoreo y seguimiento del agua, elaborado por el IDEAM (2007). Para el caso específico de los cuerpos loticos, se deberá realizar el aforo de caudal presentando la sección mojada y hacer entrega del formato de medición de caudal, reportando allí las velocidades, el ancho superficial, el área mojada, el perímetro mojado, la velocidad media, la profundidad media, la velocidad máxima y el caudal.

Es de importancia aclarar, que para el trámite de Modificación de Licencia Global para el área de explotación – SSJN-1, objeto de este estudio, no se adelantaran solicitudes adicionales en cuanto a concesiones de aguas superficiales; No obstante, se adelantaran los respectivos permisos ambientales para futuras ocupaciones de cauce.

La Sociedad presenta los resultados obtenidos de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos evaluados para cada punto de muestreo de caracterización fisicoquímica e hidrobiológica para sistemas lóticos y lénticos, con su respectiva comparación con la legislación ambiental vigente, Decreto 1076 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS y Decreto 1594 de 1984 del Ministerio de Salud, hoy Ministerio de Salud y Protección Social. En la siguiente figura se muestran los puntos de monitoreo para diferentes épocas de precipitación.

Ver Figura 24. Sitios de monitoreos área de explotación – SSJN-1, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.

La Sociedad realiza el análisis, según los datos de monitoreos de los siguientes estudios ambientales:

- *Estudio de Impacto Ambiental para el Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte 1 (SSJN-1), año 2011- (EIA SSJN-1),*
- *Respuesta del Auto 1596 de mayo 29 de 2012, al Estudio de Impacto Ambiental Área de Perforación Exploratoria SSJN-1 (Respuesta al Auto 1596),*
- *Plan de Manejo Ambiental para la Locación Multipozo Currulao-1, año 2013, (PMA Currulao),*
- *Plan de Manejo Ambiental Plataforma Multipozo Bullerengue, año 2014, (PMA Bullerengue),*
- *Estudio de Impacto Ambiental para la modificación de la Licencia Ambiental Sinú San Jacinto Norte 1 (SSJN-1), Resolución 195 de 2013 a fase de Explotación, año 2016.*

La Sociedad concluye que esta información es un suministro para determinar el nivel de afectación de los cuerpos de agua afectados por actividades antrópicas en el área Dentro de los cuerpos de agua analizados como son el río Magdalena, Jagüey (Afluente del Ay, Orijata), Arroyo El Cojo, Jagüey (Ay afluente del Guayepo), Jagüey Bullerengue y Embalse El Guájaro,

Respecto a Calidad de agua, el equipo evaluador de la ANLA considera que la información aportada por la Sociedad es suficiente y refleja, con los puntos de muestreo presentados, las condiciones del área donde se proyecta el desarrollo del proyecto. Los resultados de los monitoreos e índices de calidad del agua están asociados con el uso y aprovechamiento que hacen del recurso las actividades industriales, agropecuaria y domésticas que se adelantan actualmente en el área de estudio, adicionado a las problemáticas de disposición inadecuada de residuos sólidos y líquidos, además de cumplir con lo solicitado en los términos de referencia de estudios de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos (HI-TER-1-03).

Usos del agua

La sociedad establece un análisis de los usos de agua en la zona del proyecto, caracterizando los usos industriales, agrícolas, ganaderos y de consumo humano. Los usuarios del recurso hídrico fueron definidos a partir de información primaria recopilada en campo, información solicitada y recopilada en la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA y los permisos de concesión de aguas superficiales otorgados por esta entidad al proyecto SSJN-1.

La Sociedad es enfática en decir que para el trámite de Modificación de Licencia Ambiental Global del área de explotación SSJN-1, objeto de este estudio, no se adelantaran solicitudes adicionales de concesión de aguas superficiales ni modificación de los permisos ya otorgados por lo que la información consignada en este ítem consiste en el procesamiento de la información de campo con el fin de realizar la actualización documental del apartado usos del agua.

Ver Figura 25. Localización de usos y usuarios del recurso hídrico superficial", en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.

La Sociedad refiere que en los municipios del área de estudio hay presencia de dos (2) empresas encargadas de prestar el servicio; Triple A S.A E.S.P, que tiene a su cargo los municipios de Sabanalarga, Ponedera, Palmar de Varela, Usiacurí, Santo Tomás y Baranoa y Aguas del Sur del Atlántico S.A E.S.P, funciona surtiendo el agua en Manatí, Luruaco y Candelaria. Las principales fuentes de abastecimiento hídrico para el suministro del servicio de acueducto son el río Magdalena y el Canal del Dique. En las áreas rurales donde no hay cobertura del servicio, el suministro se realiza a través de carrotanques y es almacenada en tanques para su posterior distribución a la población. Se encuentran Jagüeyes para usos domésticos y agropecuarios.

Para el caso específico de la cabecera municipal de Sabanalarga, del área de estudio del proyecto de modificación de licencia global del área de explotación SSJN-1, se abastece de agua potable suministrada por la empresa triple A S.A. E.S.P., la cual toma el agua del río Magdalena en un punto de captación en el río mismo, donde posteriormente es potabilizada y suministrada.
La Sociedad identificó los usos en los puntos de captación y se identificaron con base en el Decreto1076 de 2015 y el Decreto 2858 de 1981 para otorgar concesiones de agua superficiales y subterráneas, Art. 87 al 97, Ocupación de cauces y permiso de ocupación de cauces, Art 211 al 219; Decreto1575 de 2007 el cual reglamenta la Ley 09 de 1979 sobre potabilización y suministro de agua para consumo humano.

Ver en la Figura 26. Localización de concesiones de captación proyecto SSJN-1, del Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, donde se presentan los puntos de captación.

Respecto a los usos de agua, el equipo evaluador de la ANLA considera adecuado el estudio presentado con respecto a los usos de agua, con la proyección de la población a 2021, ya que la demanda potencial a generar sobre las fuentes de agua seria de 0,0033 l/s, lo cual no incrementaría el Índice de uso del Agua - IUA a un nivel de conflicto entre la disponibilidad y la demanda del recurso hídrico, por lo tanto la información aportada por la Sociedad es suficiente y cumple con lo solicitado en los términos de referencia de estudios de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos (HI-TER-1-03).

Hidrogeología

Análisis regional

Geológicamente el área de estudio se encuentra ubicada cerca de la costa caribe, donde converge las placas tectónicas suramericana y Caribe, lugar en cual se encuentra una secuencia sedimentaria denominada como la cuenca sedimentaria del Cinturón Plegado de San Jacinto (CPS). En términos generales en el área de estudio afloran rocas sedimentarias de la época del Mioceno al Holoceno al este del sinclinal de Sabana Larga mientras que al oeste afloran rocas más antiguas que van de la época del Oligoceno hasta el Holoceno, originadas en ambientes marinos a costeros.

De acuerdo con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM, el área de estudio del proyecto de Modificación de Licencia Ambiental Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1 se enmarca en el área hidrográfica del Magdalena-Cauca, localizada parcialmente de dos provincias hidrogeológicas, la más representativa corresponde a la provincia del Valle bajo del Magdalena en el sistema acuífero Bajo Magdalena y la de menor representatividad corresponde a la provincia del Sinú San Jacinto en el sistema Acuífero Sabanalarga y el Sistema Acuífero Turbará.

El Sistema Acuífero Bajo Magdalena se caracteriza por presentar acuíferos libres a semiconfinados con transmisividades de 400m^2/día, el Sistema Acuífero Sabanalarga presenta acuíferos de tipo libre con transmisividades entre 60 a 320m^2/día y el Sistema Acuífero Turbará corresponde a un acuífero de tipo semiconfinado a confinado multicapa con transmisividades entre 20 a 85m^2/día.

Por otro lado, el área de estudio se ubica parcialmente al este en un área regionalizada identificada como Bahía de Cartagena y Canal del Dique, hidrogeológicamente a escala regional los sistemas acuíferos anteriormente mencionados presentan un grado de sensibilidad moderada, como se observa en la siguiente figura.

Ver Figura 27 Sensibilidad hidrogeológica para la Modificación del Área de Explotación SSJN-1, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

La caracterización de unidades hidrogeológicas muestra que las rocas y sedimentos identificadas en el área de influencia fisicobiótica son por porosidad primaria, en superficie se observa rocas sedimentarias pertenecientes al Acuitardo de la Formación Porquera Superior (Ngp), al Acuífero de la Formación Tubará (Ngt), al Acuífero de la Formación Gravas de Rotinet (Qpr) y acuíferos conformados por sedimentos cuaternarios, cuyas productividades varían de media a muy baja productividad de acuerdo con el valor de la capacidad específica obtenida en las pruebas de bombeo, a estas unidades se les asigno la categoría hidrogeológica A3, A4 y C1 basados en el potencial de rocas y sedimentos para trasmitir agua subterránea teniendo en cuenta la composición, permeabilidad y capacidad específica de cada unidad.

Se tomaron ocho (8) muestras puntuales en pozos y aljibes a finales de la época seca para la caracterización fisicoquímica y microbiológica del agua subterránea, según el gráfico de Pipper para el Acuífero de la Formación Tubará y Gravas de Rotinet se identificó una facie sulfatadas y/o clorurada cálcica y/o magnésica y para los Depósitos Aluviales el agua es de tipo cloruradas y/o sulfatadas sódicas, sin embargo, no es clara cuál es la facie hidrogeoquímica de cada unidad hidrogeológica, ya que, los aniones no muestran una tendencia clara posiblemente debido a las características constructivas de los sitios de monitoreo, lo cual se podrá aclarar una vez se presenten los monitoreos semestrales en los respectivos informes de cumplimiento ambiental-ICA.

El inventario de puntos de agua subterránea es el sistema más idóneo para empezar a conocer las características hidrogeológicas de una zona, ya que permite evaluar la disponibilidad y uso del recurso hídrico subterráneo en el área de estudio y tener una visión global de las características y comportamiento de las diferentes unidades geológicas potencialmente acuíferas, por lo anterior, el grupo evaluador presentó un requerimiento en el siguiente sentido:

> *"REQUERIMIENTO 10*
> *Complementar y ajustar de acuerdo con la información disponible, el Formulario Único Nacional para el Inventario de puntos de agua subterránea y realizar un análisis estadístico con la información recopilada."*

Al respecto, mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 y radicado VITAL 3500090008927622001 del 19 de julio de 2022, la Sociedad complemento y ajustó el inventario de puntos de agua subterránea el cual está compuesto por 385 puntos entre pozos y aljibes, en lo relacionado con los pozos se identificaron 103 pozos

de agua subterránea, los cuales presentan un nivel estático que varía entre 1,1 y 72,86 metros y profundidades de pozo entre nueve (9) y 120 metros, su uso principal es doméstico y agropecuario, el equipo evaluador identificó 37 pozos con profundidades mayores a 60 metros, de los cuales se destaca los pozos PZ-002, PZ-003, PZ-005, PZ-012, PZ-080 y PZ-081 por presentar un número superior a 350 usuarios en cada pozo, a continuación se relaciona el identificador del punto, usuarios y profundidad:

Tabla 24. Puntos con mayor número de usuarios reportados en los FUNIAS

ID del punto	Usuarios	Profundidad (m)
PZ-002	1200	80
PZ-003	364	70
PZ-005	682	100
PZ-012	1350	63
PZ-080	826	75
PZ-081	826	75

Fuente: *Tomado de los FUNIAS, grupo evaluador, 2022*

Respecto a los 282 puntos restantes, estos corresponden a aljibes, los cuales presentan niveles estáticos someros en varios de ellos con profundidades que varían entre 1 y 38 metros, su principal uso es doméstico y solo algunos presenta uso agropecuario, por lo anterior el equipo evaluador considera que se dio cumplimiento con el requerimiento.

La prospección geofísica en la modalidad de Sondeos Eléctricos Verticales-SEVs, se realiza con el objeto de hallar las condiciones geométricas, de profundidad, saturación y continuidad de las unidades geológicas potencialmente acuíferas y considerando lo anterior, el grupo evaluador solicito lo siguiente:

"REQUERIMIENTO 11
En cuanto al informe de prospección geofísica se deberá:

a) Ajustar la profundidad media de investigación de los modelos de capas conforme principios geofísicos.
b) Presentar la correlación hidrogeológica consistente con la litología de las unidades geológicas y las resistividades típicas.
c) Ajustar los perfiles conforme a los principios geofísicos y a las interpretaciones de los modelos de capas."

Al respecto, la Sociedad responde:

a) La Sociedad realizó una nueva campaña de exploración geofísica en la cual se ejecutaron 20 sondeos eléctricos verticales-SEV con AB/ de 250 metros, con una profundidad de investigación aproximada de 100 metros de profundidad.
b) Se presentó la correlación hidrogeológica de cada uno de los SEV, en la cual se muestra la litología y el grado de saturación de cada capa interpretada, sin embargo, llama la atención que la campaña de SEV correspondiente al EIA Consolidado presenta valores de resistividad real muy bajos, comparados con la campaña de SEV presentada mediante radicado 2022056158-1-000 del 11 de marzo de 2022 y radicado VITAL 3800090008927622001, por lo cual, se considera adecuado complementar el análisis con información de la calidad de agua subterránea.
c) La Sociedad presentó 20 columnas geoeléctricas y dos (2) perfiles geológico-geoeléctricos, uno en sentido NW-SE y otro en sentido S-N, los contactos tienen en cuenta la cartografía geológica y su geometría está basada en secciones geológicas.

Teniendo en cuenta que la sociedad realizó los ajustes solicitados, el equipo evaluador considera que la Sociedad dio cumplimiento al requerimiento.

En la caracterización hidráulica no se presentó el ajuste de los datos de bombeo a las curvas patrón del método de interpretación, así mismo la definición de las unidades hidrogeológicas no se realizó conforme a los resultados obtenidos de las pruebas de bombeo, por lo anterior el grupo evaluador solicitó lo siguiente:

"REQUERIMIENTO No. 12

En cuanto al informe de hidráulica de unidades hidrogeológicas se deberá:

a) Aclarar la localización de las pruebas de bombeo.
b) Aclarar la información contenida en los datos de campo de las pruebas de bombeo y ajustar los valores de los parámetros obtenidos.
c) Ajustar los diagramas y análisis conforme al tipo de acuífero y a los métodos de interpretación adecuados para su interpretación."

Al respecto, la Sociedad presentó la localización de cuatro (4) pruebas de bombeo, las pruebas se realizaron en pozo único con profundidades entre 33 y 80m, tres (3) de los pozos captan del Acuífero de la Formación Tubará y uno (1) capta del Acuífero de la Formación Gravas de Rotinet, las pruebas en el primer acuífero fueron ejecutadas con caudales de 13 y 3,13 l/s y en el segundo con un caudal 7,58l/s, los tiempos de bombeo fueron entre 140 y 720 minutos. Los datos obtenidos de los parámetros hidráulicos se resumen a continuación:

Tabla 25. Parámetros hidráulicos obtenidos de las pruebas de bombeo

ID prueba de bombeo	ID pozo en inventario	Transmisividad (m2/día)	Conductividad hidráulica (m/día)	Capacidad específica (l/s/m)	Acuífero
PB-01	PZ-002	182	4,55	1,23	Tubará
PB-02	PZ-001	20	0,741	0,16	Tubará
PB-03	PZ-006	60	2,14	0,44	Tubará
PB-04	PZ-012	132	3,78	1,04	Gravas de Rotinet

Fuente: *modificado de la tabla 3.2.7-31 del EIA Consolidado, por el grupo por el equipo evaluador de la ANLA.*

El valor promedio de la capacidad específica para el Acuífero de la Formación Tubará indican un acuífero de baja productividad y para el Acuífero de la Formación Gravas de Rotinet de mediana productividad, consistente con los valores de Transmisividad (T), así mismo, en general se observa valores de conductividad hidráulica (K) con valores inferiores a 5 m/día indicando permeabilidades bajas a muy bajas (Custodio y Llamas, 2001), con respecto al tipo de acuífero la Sociedad concluye que ambas unidades presentan un comportamiento confinado, por lo anterior, el equipo evaluador considera que la Sociedad presentó información suficiente con la información disponible para dar cumplimiento al requerimiento.

Teniendo en cuenta que las direcciones de flujo subterráneo deben ser determinadas a partir de la información de los puntos inventariados, el grupo evaluador solicitó la siguiente:

"REQUERIMIENTO. 13
Aclarar y de ser necesario ajustar, las direcciones de flujo local, intermedia y regional, a partir de la información del inventario de puntos de agua subterránea."

En cuanto al flujo subterráneo local de los Depósitos Cuaternarios, la dirección predominante es hacía el sureste, mientras que la dirección de flujo predominante del Acuífero la Formación Gravas de Rotinet es hacia el noreste y noroeste siguiendo el mismo sentido del agua superficial, todas ellas determinadas a partir de la información registrada en el inventario de puntos de agua subterránea, por último, debido a que la densidad de puntos hidrogeológicos no fue suficiente, la Sociedad infiere que la dirección de flujo del Acuífero de la Formación Tubará sigue el mismo sentido del buzamiento de la estructura del sinclinal, por lo anterior, el equipo evaluador considera que la Sociedad dio cumplimiento al requerimiento.

Con el fin de complementar el procedimiento mediante el cual la Sociedad determinó el valor potencial de la recarga y las zonas de recarga y descarga, el equipo evaluador solicitó lo siguiente:

"REQUERIMIENTO 14
Complementar el análisis realizado para la delimitación de las zonas de recarga y descarga en el área de influencia fisicobiótica y presentar sus productos intermedios que la soporten."

Al respecto, la Sociedad identificó las zonas de recarga desde la muy alta recarga hasta muy baja recarga partiendo de las características de pendiente, suelo, unidad geológica, cobertura de la tierra y usos de suelo y usando la metodología de Matus (2009), se procedió a realizar la estimación de la recarga potencial de los acuíferos y la delimitación de las zonas de recarga y descarga. La Sociedad presentó las categorías, calificación y la representación gráfica de las variables que influyen en la recarga de los acuíferos, se observa que las unidades geológicas correspondientes a los Depósitos Cuaternarios, suelos de texturas

gruesas y las pendientes planas a ligeramente planas obtuvieron la mayor calificación, lo cual el equipo evaluador lo considera coherente con la metodología y las condiciones hidrogeológicas de la zona, el resultado del algebra de mapas muestra que las zonas de recarga muy alta y alta están localizadas principalmente al noreste del área de influencia, su geometría coincide en gran proporción con los Depósitos Eólicos y la parte norte de los Depósitos de Terraza al este del área y en menor proporción se encuentran pequeñas áreas dispersas a lo largo y ancho del área de influencia. El equipo evaluador consultó cuál es el valor del área de las categorías zonas de recarga alta y muy alta y se observa que dicha área tiene un área significativa del área de influencia, especialmente al noreste de esta.

En cuanto al valor de la recarga potencial se usó los lineamientos establecidos en metodología Schosinsky (2006), la Sociedad determinó el valor de la recarga para diferentes clases texturales de suelos, los valores reportados varían entre 26,2 y 218 milímetros por año, en general se presenta recarga entre los meses de mayo y noviembre siendo octubre y noviembre los meses en común para todos los tipos de suelo, por todo lo anterior el grupo evaluador consideró que la Sociedad cumplió con el requerimiento.

En lo relacionado con la determinación de los parámetros de calidad del agua y sus respectivos análisis el equipo evaluador solicito lo siguiente:

"REQUERIMIENTO 15
En cuanto a la caracterización de la calidad de agua subterránea:

a) Aclarar si los parámetros de Coliformes Termotolerantes y DBO fueron analizados con laboratorios que presenten en su alcance de acreditación dichos parámetros.
b) Aclarar los análisis y conclusiones de los parámetros de calidad de agua subterránea."

Respecto a los parámetros de Coliformes Termotolerantes y DBO la Sociedad aclaró que los trabajos de campo y laboratorio fueron ejecutados por SGS COLOMBIA S.A.S., el cual se encuentra debidamente acreditado por el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM mediante Resolución 0186 del 8 de marzo de 2021 y mediante la Resolución 0180 del 24 de febrero de 2020 la cual tiene vigencia por acogimiento a la Resolución No. 2455 de 2014, en este último acto administrativo se observa que la resolución presenta el alcance de la acreditación para los parámetros anteriormente mencionados, así mismo, se observa que los valores de los parámetros de los reportes de laboratorio coinciden con los valores tenidos en cuenta en los análisis y conclusiones de los parámetros de calidad de agua subterránea, por lo anterior, el equipo evaluador considera que la Sociedad dio cumplimiento al presente requerimiento.

En relación con la vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación, la Sociedad no presentó los datos y cálculos que permitieron determinar el valor del parámetro (R) y teniendo en cuenta los ajustes solicitados tanto en la prospección geofísica como la caracterización hidráulica, el equipo evaluador solicitó lo siguiente:

"REQUERIMIENTO 16
En cuanto al análisis de vulnerabilidad a los acuíferos determinado por el método DRASTIC:

a) Presentar los datos y cálculos realizados para determinar el valor de la recarga potencial asignado al parámetro (R).
b) Realizar el ajuste de los parámetros (I) y (C) teniendo en cuenta lo solicitado en la prospección geofísica y la caracterización hidráulica."

Al respecto, la Sociedad en la tabla 3.2.7-50 presentó los valores de recarga potencial los cuales fueron determinados teniendo en cuenta las diferentes clases texturales de suelos identificadas en el área de influencia y bajo lineamientos establecidos en metodología Schosinsky (2006), por otra parte, la naturaleza de la zona no saturada consideró las interpretaciones realizadas en la prospección geofísica en cuanto a la litología y el valor de la conductividad hidráulica tuvo en cuenta los resultados obtenidos en las pruebas de bombeo de la caracterización hidráulica, por tanto, el equipo evaluador considera que la Sociedad dio cumplimiento al requerimiento.

En cuanto a las posibles conexiones hidráulicas entre agua subterránea y superficial, el grupo evaluador solicitó lo siguiente:

"REQUERIMIENTO 17
Determinar posibles conexiones hidráulicas entre acuíferos y cuerpos de agua superficiales presentes en el área de influencia del proyecto, validando dicha información con niveles freáticos y/o piezométricos e información hidrogeoquímica."

Al respecto la Sociedad realizó un análisis de las posibles conexiones hidráulicas por unidad hidrogeológica, para el caso de la categoría A4, es decir, teniendo en cuenta que las direcciones de flujo local convergen hacía el Río Magdalena, la Sociedad infiere una conexión hidráulica entre los Depósitos Aluviales Activos y el cuerpo de agua superficial e hidrogeoquímicamente las aguas son de tipo cloruradas y/o sulfatadas sódicas; la categoría A3 correlacionable con el Acuífero de la Formación Gravas de Rotinet presenta aguas Sulfatadas y/o cloruradas cálcicas y/o magnésicas, por lo cual la Sociedad asocia esta situación a una zona con flujo activo superficial, generalmente de recorridos cortos influenciada por la precipitación, por último la Sociedad menciona que la Formación Porquera Superior se considera un sello hidráulico dada su composición litológica, por lo que infiere que no se presenta un conexión hidráulica con cuerpos de aguas superficial, por lo anterior, el grupo evaluador considera que la Sociedad presentó información suficiente con la información disponible para dar cumplimiento al requerimiento.

El equipo evaluador de la ANLA considera que los requerimientos fueron atendidos, en lo que respecta a la caracterización del recurso hídrico subterráneo, por tanto, se concluye que la información adicional presentada por la Sociedad mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 y radicado VITAL 3500090008927622001 del 19 de julio de 2022, satisface lo solicitado.

Geotecnia

En el complemento del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1, entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022, respecto a la Geotecnia se indicó que para la generación del mapa de zonificación geotécnica, se emplearon las siguientes variables: estabilidad por tipo de material geológico, estabilidad de la morfogénesis, estabilidad de la pendiente, estabilidad de la morfo dinámica, estabilidad del riesgo sísmico, estabilidad de la cobertura, estabilidad por clima, estabilidad por estructuras geológicas, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 26. zonificación geotécnica del proyecto

RANGO	VALOR	ÁREA (ha)	REPRESENTATIVIDAD %
Muy alta	0 - 40	60366,59	90,12
Alta	41 - 50	6392,25	9,54
Moderada	50 - 70	225,67	0,34
Total		**66984.5111**	**100**

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022*

Ver Figura 28 Zonificación geotécnica del Área de Influencia del medio físico o abiótico "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte -1 SSJN-1", en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.

Respecto a lo anterior, se tiene que en el área de influencia del proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1" las zonas de estabilidad de mayor predominancia corresponden con las zonas de estabilidad geotécnica muy alta (90,12%), seguidas por las zonas de estabilidad geotécnica alta (9,54%), y finalmente las zonas de estabilidad geotécnica moderada (0,34%).

De otra parte, es importante señalar que la zonificación geotécnica es fundamental para poder identificar cuáles son las zona más estables y menos estables a nivel geotécnico para identificar qué áreas se pueden ver afectadas durante el desarrollo del Proyecto, poder determinar que sitios requieren obras de estabilidad geotécnica, en qué lugares se puede realizar la infraestructura requerida y así mismo es un insumo que se considera en la zonificación ambiental y por ende incide en la zonificación de manejo ambiental del proyecto.

Finalmente, es importante indicar que teniendo en cuenta lo observado durante la visita de evaluación realizada en el mes de mayo 2022, el relieve general del proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1" oscila entre bajas y medias pendientes por lo que en la zona no presentaría problemas

de inestabilidad, ya que la ocurrencia de ellos no es común, sino que los problemas se darían por las inundaciones que se puedan presentar en época de altas precipitaciones en el área de influencia del proyecto.

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 HI-TER-1-03 del año 2010, el equipo técnico evaluador, considera que la información suministrada en relación con la información de Geotecnia es adecuada.

No obstante, es pertinente señalar que la viabilidad ambiental de la modificación de la licencia ambiental del proyecto se establecerá luego de analizar y considerar los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental.

Atmósfera

La sociedad mediante radicado ANLA 2022056158-1-000 del 25 de marzo de 2022 hace entrega del complemento al estudio de impacto ambiental (EIA) para el Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte SSJN-1; del cual surgen los requerimientos del Acta 48 del 17 y 18 de mayo de 2022.

En respuesta la sociedad allega la documentación correspondiente al radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022; de lo cual se verifica lo redactado en numeral 3.2.9 y anexos respectivos, donde se relaciona las condiciones climáticas, las fuentes de emisión, la calidad del aire y ruido ambiental para el área de influencia del proyecto; lo cual se desarrolla en los siguiente numerales:

Clima

La sociedad presenta el capítulo 3.2.9.1. Clima, del estudio remitido por la sociedad, mediante los radicados citados con anterioridad; analizando los datos climatológicos de 22 estaciones meteorológicas de propiedad del IDEAM, localizadas en un radio de 38 km desde el perímetro del AEH Sinú San Jacinto Norte SSJN 1 y con registros desde 1990 a 2020; lo anterior se resume en tabla 28 "Estaciones meteorológicas del IDEAM consultadas", en el Concepto Técnico.

La información meteorológica analizada, muestra para el área de influencia un régimen de lluvias tendiente a ser bimodal con una variabilidad térmica que oscila entre los 29,4 y 31,3 °C y condiciones de humedad relativa que varían desde los 78,2 a 83,5%.
Además, se describe el brillo solar con una oscilación promedio mensual anual de 154 a 242 horas; lo cual es coherente con los registros de nubosidad, cuyo promedio mensual se registra de 2 a 4 octas y la evaporación promedio mensual que fluctúa de 121 hasta 177 mm.

En cuanto a la dirección y velocidad del viento, la sociedad analiza los datos de las cuatro estaciones mencionadas en la tabla anterior, las cuales registran una predominancia de estos en dirección noreste suroeste con velocidades fluctuantes de 0,5 a 5,5 m/s.

En general se describe al área de estudio como cálido árido y cálido semiárido, lo cual es coincidente con los mapas temáticos publicados por el IDEAM para Colombia con la clasificación climática de Caldas - Lang.

Con base en lo anterior, el EEA considera que los resultados reportados por el solicitante respecto al clima fueron considerados en el estudio a partir de la información meteorológica disponible en el IDEAM y por lo tanto, la caracterización climática se encuentra acorde con los términos de referencia Hi-TER-1-03 y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MGEPEA), expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), 2018.

Calidad del aire

Inventario de fuentes de emisión

Como fuentes de emisión principales la sociedad presenta el anexo denominado "Formato Identificación Fuentes Fijas.xlsx" y lo mencionado en el numeral 3.2.9.2 del EIA, lo cual es resumido en la siguiente tabla:

Tabla 29. Fuentes de emisión identificadas en el área de influencia.

CLASIFICACION DE FUENTES DE ESMISÓN		DESCRIPCIÓN
Tipo	**Clase**	
Puntuales.	*Fija*	*Teas y generadores localizados en la infraestructura existente del AEH SSJN 1*
	Dispersa	*Quema de residuos.* *Quemas a cielo abierto.* *Actividades agrícolas.* *Actividades pecuarias.* *Industrias extractivas.* *Operación de infraestructura petrolera y gas.*
Móviles	*Terrestre*	*Accesos viales existentes de orden nacional, departamental y municipal, así como las vías internas del AE.*

Fuente: *Elaborado por el EEA a partir Información adicional entregada mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022.*

En el caso de las fuentes móviles, la sociedad desarrolla un estudio de tráfico promedio diario (TPD) los días del 20 al 24 de marzo de 2021, en una franja horaria continua de 07:00 a las 17:00 horas, contemplando tres (3) puntos de aforo vehicular, localizados en intersecciones sobre las vías de acceso V9 (vía de la Cordialidad, comunica con los corregimientos de Colombia y La Peña), V5 (Comunica la cabecera municipal de Sabanalarga con el municipio de Usiacurí) y V63 (Acceso a los corregimientos de Patilla, Gallego y Leña).

Inventario de fuentes de inmisión (Receptores)

Si bien la sociedad no especifica textualmente los receptores identificados en el área de influencia del proyecto, si remite en las capas "Asentamiento", "Equipamiento" y "SitioInteresCultural" de la base de datos geográfica del proyecto denominada "MOD_EIA_SSJN1.gdb", la cabecera municipal y demás infraestructura de carácter social como centros educativos, escenarios deportivos/recreativos y demás infraestructura comunitaria que pudiese ser sensible a la alteración de la calidad del aire.

Calidad del aire

En relación con la calidad del aire de influencia del proyecto, la Sociedad realiza un (1) monitoreo para determinar las concentraciones base de material particulado y gases, los días 3 al 20 de marzo de 2021 (Época seca); en la siguiente tabla se muestra las coordenadas de las estaciones de monitoreo, las cuales siguen los lineamientos de macro y micro localización, los compuestos evaluados y su correspondiente valor, así como el laboratorio acreditado por el IDEAM para su muestreo y análisis.

Tabla 30. Resultados monitoreo de calidad del aire.

Método acreditado	Laboratorio acreditado		Parameto	Tiempo de exposición	Concentración (µg/m³)				
	Toma	Análisis			1	2	3	4	LMP
US EPA 40 CFR Parte 50 Apéndice J	SGS COLOMBIA S.A.S R0180/24022020		PM_{10}	Anual	35,17	40,51	29,41	37,28	50
				24 horas	46,99	55,64	38,92	50,77	75
US EPA 40 CFR Parte 50 Apéndice L			$PM_{2.5}$	Anual	7,95	7,77	15,79	13,8	25
				24 horas	16,78	10,76	30,79	21,04	37
US EPA 40 CFR Parte 50 Apéndice A			SO_2	24 horas	<L.D.				50
				1 hora	N.R.				100
US EPA: RFCA-0981-054	AirLab Consulting S.A.S R0445/08062020		NO_2	Anual	5,72	8,76	7,2	20,48	60
				1 hora	29,24	43,82	54,85	70,62	200
U.S. EPA CFR Titulo 40, Capitulo I, Sub Capitulo C,			CO	8 horas	2537,02	2595,32	2808,19	2034,51	5000
				1 hora	4570,96	5705,1	6140,43	3597,19	35000

Parte 50, Apéndice C								
Método EPA – TO – 17.	*MAHT – Monitoreos ambientales High Technology LTDA. R-0856/2018*	*HCT*	*N.A.*	*<L.D.*				*N.A.*
		VOC						
Coordenadas Origen Único Nacional			*Este*	*4793398*	*4799634*	*4786283*	*4776506*	*N.A.*
			Norte	*2740437*	*2733116*	*2723678*	*2736456*	*N.A.*

LMP: Límite máximo permisible. N.R.: No registrado. <L.D.: Menor al límite de detección del método empleado.
Fuente: *Elaborado por el EEA a partir de la Información entregada mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022.*

En conclusión, la calidad del aire en el área de influencia del proyecto se cataloga como "Aceptable y Buena" según los criterios del índice de calidad del aire (ICA); por lo tanto, el Equipo Evaluador considera que los resultados reportados por La Sociedad respecto a la calidad del aire fueron considerados en el estudio a partir de la información primaria de la campaña de monitoreo de calidad del aire, realizada por laboratorios acreditados por el IDEAM y conforme a las resoluciones 2254 de 2017 y 2154 de 2010, expedidas por el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible (MADS).

Ruido

En la caracterización ambiental por ruido para el área de influencia del proyecto, la sociedad establece que, las principales fuentes de emisión e inmisión de ruido corresponden a las ya identificadas en el título "Inventario de emisiones" de este concepto técnico, además de, fuentes naturales asociadas a la fauna local y fuentes antropogénicas relacionadas con las actividades comerciales y culturales de los habitantes del área de influencia del proyecto.

Por otra parte, la sociedad realiza un monitoreo de ruido ambiental entre los días 7 y el 22 de marzo de 2021, contemplado las condiciones meteorológicas, características de los quipos utilizados, localización de los puntos de monitoreo, los niveles de presión sonora y sus correspondientes correcciones y comparación con los límites máximos permisibles; acorde a lo establecido en la Resolución 627 de 2006. Adicionalmente, en los anexos de este se encuentran los reportes del laboratorio, formatos de campo, certificados de calibración vigentes de los equipos empleados, las resoluciones de acreditación del laboratorio responsable del monitoreo. En la siguiente tabla se resume lo mencionado:

Ver tabla 31. Resultados monitoreo de ruido ambiental, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

Los resultados obtenidos, según los informes de monitoreo se deben al constante flujo vehicular, la fauna local y las actividades desarrolladas por los habitantes del área de influencia del proyecto, lo cual indica que, los niveles de presión sonora naturales o propios del área estudiada tienden a sobrepasar los límites máximos permisibles de la normatividad ambiental vigente.

En resumen, por lo expuesto en los párrafos anteriores, el equipo evaluador ambiental puede concluir que el monitoreo de ruido ambiental es apropiado en relación con la distribución espacial, tiempo de monitoreo, acreditación del laboratorio y soportes documentales, además de ser conforme a lo establecido en la resolución 627 de 2006 expedida por el MADS.

Modelación Ruido Ambiental

Como complemento a la caracterización atmosférica, la sociedad presenta un modelo acústico, que una revisado por el equipo evaluador ambiental, dio a lugar al requerimiento 29 del acta Acta 48 del 17 y 18 de mayo de 2022, el cual menciona lo siguiente:

(…)
"Modificar el modelo de ruido en el sentido de:

1. *Incluir las cincuenta (50) plataformas solicitadas dentro del proyecto a licenciar.*
2. *Definir el número de fuentes fijas de emisión en las etapas de construcción, perforación y producción, e incluirlos dentro del modelo. Incluir fichas o soportes de fuentes bibliográficas para determinar dichas presiones sonoras.*
3. *Incluir en el inventario de emisiones las vías presentadas en la descripción del proyecto.*
4. *Verificar que se incluyan todos los equipos considerados en la tabla de estimativo de maquinaria y equipos para obras civiles, construcción de vías y locaciones.*
5. *Crear un escenario crítico en el que se analicen en conjunto las emisiones de obras civiles, perforación y producción, incluyendo todas las plataformas objeto de licenciamiento.*
6. *Presentar todos los archivos de entradas y salidas del modelo como anexos."*

(…)

En respuesta, la sociedad remite nuevamente el modelo matemático de la propagación y atenuación sonora, empleando el software iNoise v2021.1 Pro (cuyos archivos de entrada y salida se encuentran en los anexos del modelo), el cual permite establecer las condiciones iniciales para la modelación, incluyendo información como, los periodos de tiempo dados en la normatividad ambiental, las condiciones ambientales, la topografía y cobertura del terreno, maya de receptores continuos a 4 metros de altura y distanciados a 100 metros, entre otros.
Por otra parte, la sociedad contempla en la modelación tres (3) diferentes escenarios, cuyas fuentes y planteamientos se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 31. Fuentes y escenarios de modelación.

DEFINICIÓN DE ESCENARIOS		
Escenario	**Fuentes**	**Descripción**
Linea base (LB)	Vías, plataformas y maquinara actual del área de influencia	No se contempla actividades a desarrollar por el proyecto
Operación con medidas de control	Las mencionadas en "DETALLE DE FUENTES"	Actividades simultaneas de construcción (última plataforma multipropósito con ZODME y vía), perforación y producción en plataformas. Operación horaria como medida de control.
Operación sin medidas de control	4 ZODME	Actividades simultaneas de perforación y producción en todas las locaciones (24/7).

DETALLE DE FUENTES								
ESTADO	**ÁREAS**		**FUENTES PUNTUALES POR ÁREA**					**TOTAL**
	Tipo	**Cd**	**B**	**C**	**G**	**TEA**	**T**	
Existente	Facilidades de producción	1	-	4	2	1	-	7
	Plataforma Multipozo	7	4	2	2	1	1	70
Proyectada	Bahía de cargue y descargue	1	4	-	-	-	-	4
	City Gate	14	-	-	2	1	-	42
	Estación Compresora	1	-	2	2	1	-	5
	Facilidad administrativa	2	-	-	2	-	-	4
	Facilidad Generación venta	1	-	-	6	-	1	7
	Facilidad producción	2	-	4	2	1	-	14
	Plataforma Multipozo	43	4	2	2	1	1	430
	Zodme	4	-	-	-	-	-	4
Total		76	12	14	20	6	3	587

B: Bomba. C: Compresor. G: Generador. T: Transformador. Cd: Cantidad.
Fuente: *Elaborado por el EEA a partir de la Información entregada mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022.*

Por lo mencionado anteriormente, la sociedad da cumplimiento a todos los numerales del requerimiento 29 citado en el párrafo inicial de este título.

Como resultado de la modelación, se identifica que:

I. No existe variabilidad significativa en los escenarios con y sin medidas de control.
II. El impacto por alteración en los niveles de presión sonora (NPS) puede extenderse en promedio 374 metros desde la fuente emisora para alcanzar los 45 dB.
III. Soló el 19% de los posibles receptores del área de influencia podrían presentar NPS mayores al límite máximo permisible para el horario nocturno de 45 dB (entre 45 y 69 dB).

Por otra parte, el EEA revisando las consideraciones del concepto técnico de seguimiento 2807 del 25 de mayo de 2021 (Acogido por el Acta No. 191 del mismo año), evidencia que, la Sociedad realizo la insonorización de equipos para controlar el impacto por alteración en los niveles de presión sonora implementando medidas físicas como barreras y/o pantallas a razón de la excedencia dadas en los monitoreos de ruido; lo cual no es evaluado en la modelación.

En conclusión, se considera que la sociedad ha caracterizado el IA del proyecto desde el componente atmosférico identificando la calidad del aire como buena o aceptable y NPS naturales o propios del área (que rondan los 62 dB), sin embargo, dados los antecedentes considerados en el concepto de seguimiento ambiental del proyecto y el alcance de la modificación de licencia, la sociedad deberá seguir los lineamientos dados en las consideraciones relacionadas con los planes y programas del presente pronunciamiento.

MEDIO BIÓTICO

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 (2019) y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (2018).

Generalidades de la caracterización del medio biótico

Según la información presentada mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, 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 2520 del 23 de diciembre de 2022, la cual contempla las metodologías empleadas en el proceso de caracterización para cada uno de los componentes.

Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas

Sobre la superposición con estas áreas es importante relacionar que por un lado la Sociedad realiza la verificación y descripción considerando lo consignado en los sistemas de información de las múltiples entidades e institutos adscritos al SIAC, así como a las diferentes consultas realizadas a través de comunicación escrita. Por otro lado, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA) presenta las consideraciones pertinentes mediante Memorando 271 del 13 de junio de 2022 e Informe Técnico 382 del 18 de agosto de 2022.

Al respecto es necesario establecer en primera instancia que la Sociedad, mediante información presentada como complemento al Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, informó que dentro de las consultas realizadas a través de los sistemas de información geográfica del SIAC y consultas mediante oficio a las diferentes Autoridades y Entidades con competencia al respecto, no se reportó la superposición del área de influencia del proyecto con áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, así como tampoco con propuestas de ampliación de dichos elementos.

En cuanto otras estrategias de conservación no se presentó superposición con áreas denominadas como Áreas de Importancia para la Conservación de Aves AICAS, ya que la más cercana se encuentra al costado oriental del río Magdalena a una distancia aproximada de 5,56 km en su punto más cercano respecto al límite del área de influencia fisicobiótica ni reservas de la biósfera, tampoco Reservas Forestales del Ley Segunda. Ahora bien, dentro del análisis presentado y corroborado por el EEA se reportó que el área de proyecto en los puntos de captación y su área de influencia definida y establecida así como permiso otorgado mediante el Artículo Cuarto de la Resolución 0195 del 28 de febrero de 2013, modificado por el Artículo Décimo Primero de la Resolución 392 del 10 de abril de 2017, el cual establece en su numeral 1.CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES "Otorgar concesión de aguas superficiales a la empresa

LEWIS ENERGY COLOMBIA INC en tres (3) sitios sobre el río Magdalena con un caudal máximo de 5 l/s, y en dos (2) sitios sobre el Embalse el Guájaro, en un caudal máximo de 3 l/s, en las coordenadas y condiciones que se presentan a continuación (...)"., se superpone con el ecosistema RAMSAR correspondiente al Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta, actividad no es objeto de modificación en el presente trámite.

Así mismo se reportó la superposición con el área definida como Complejo de Humedales y Bosques Secos del Guájaro, definida por el Sistema Regional de Áreas Protegidas del Caribe colombiano, definidas como determinante ambiental del portafolio de áreas prioritarias de conservación y compensación contempladas por la CRA, el Complejo Cenagoso El Uvero -La Poza, este último se superpone con unos de los puntos de captación previamente autorizados. Estas áreas serán consideradas dentro del análisis de zonificación ambiental y de manejo y áreas de Bosque Seco Tropical definidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y consideradas dentro del PBOT del municipio de Sabanalarga, señalando que la Estructura Ecológica Principal la conforman los parches naturales y su zona de amortiguación que permiten la conservación del recurso hídrico.

Ver Figura 29. Superposición del área de proyecto y área de influencia con ecosistemas estratégicos, áreas protegidas o bajo alguna categoría especial de protección, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.

Por otro lado, dentro de otras áreas de distinción nacional, por parte de la Sociedad se reporta la superposición del área de influencia fisicobiótica del proyecto con áreas consideradas en los diferentes Esquemas de Ordenamiento Territorial encontrando suelos de protección de Sabanalarga y Suelos Clase VIII en el municipio de Manatí y Suelos de Conservación y Protección de Ecosistemas Acuáticos Campo la Cruz.

Superposición con áreas

Figura 30. Superposición del área de proyecto y área de influencia con ecosistemas estratégicos, áreas protegidas o bajo alguna categoría especial de protección.

ELEMENTO SUPERPUESTO	*CONSIDERACIÓN*
Esquemas de Ordenamiento Territorial, de los municipios de: - *Sabanalarga.* - *Manatí.* - *Campo de la Cruz.*	*Sociedad se reporta la superposición del área de influencia fisicobiótica del proyecto con áreas consideradas en los diferentes Esquemas de Ordenamiento Territorial encontrando suelos de protección de Sabanalarga y Suelos Clase VIII en el municipio de Manatí y Suelos de Conservación y Protección de Ecosistemas Acuáticos Campo la Cruz.*
POMCH del Canal del Dique.	*Según lo manifestado por la Sociedad, el área de influencia del proyecto se superpone con con zonas de recuperación ambiental (ZRA) y zonas de uso múltiple restringido (ZUMR), sin embargo según lo expuesto por la CRA, las ZRA se definene como espacios que buscan asegurar la incorporación priorizada de bienes y servicios en función de favorecer la conectividad ecológica y donde se permite la ejecución de actividades de recuperación, rehabilitación y restauración ambiental orientadas al objetivo de la categoría. Por otro lado, las zonas de uso múltiple restringido se definen como espacios con algún grado de sensibilidad, vulnerabilidad o fragilidad ambiental que deberán garantizar la permanencia de sus valores naturales a través de prácticas de bajo impacto y manejo riguroso y por otro lado, la mayor área afectada por la categoría de rehabilitación productiva que están en concordancia con la categoría de producción, los cual será considerado en la proyección de la zonificación ambiental.*
Áreas de importancia estratégica para la	*El proyecto se superpone con siete (7) árreas de importancia estratégica para la conservación de*

conservación del recurso hídrico en el departamento del Atlántico.	*recurso hídrico en el departamento del Atlántico, información que será considerada en la respectiva zonificación ambiental y de manejo.*
Áreas forestales productoras.	*Según lo estipulado por la CRA, son áreas donde potencialmente podrían implementarse acciones de compensación y aprovechamiento dependiendo de:* *"(…)* *En las áreas priorizadas que contengan ecosistemas transformados donde el solicitante de la licencia, permiso u autorización ambiental acredite mediante imágenes de satélite u ortofotos que los predios no estuvieron cubiertos por ecosistemas naturales, seminaturales y vegetación secundaria en los últimos 3 años, se podrán desarrollar los enmarcados en la definición y clasificación de negocios verdes y sostenibles del Plan Nacional de Negocios Verdes (MADS, 2014) y otros usos del suelo.* *Los citados usos del suelo se podrán desarrollar siempre y cuando los proyectos, obras o actividades realicen medidas de manejo ambiental que permitan la preservación y restauración de los principales remanentes de ecosistemas naturales, semi-naturales y vegetación secundaria, y la generación de franjas o corredores biológicos que aseguren conectividad en áreas priorizadas a impactar (…)" lo cual será considerado por esta Autoridad Nacional en los análisis multitemporales así como de zonificación.*
Ronda hídrica acotada para el embalse del Guájaro.	*La imagen corresponde a la ronda hídrica acotada para el embalse el Guajaro, donde se observa que no hay superposición con áreas de proyecto pero sí, con el área de influencia fisicobiótica.*
Área ambientalmente sensible denominada Reserva Natural "La Sierra".	*Al respecto mediante Acta 48 de 2022, solicitó:* *"(…)* *Requerimiento 18.* *Complementar el análisis de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas incluyendo la denominada "Reserva Natural la Sierra" ubicada en el corregimiento de La Peña, municipio de Sabanalarga(…)"* *Y en respuesta la Sociedad relaciona (a partir de la consulta a la CRA y el PBOT del municipio de Sabanalarga, se define como prioritario el proyecto de declaración de reserva ambiental de una amplia zona del sector denominado la Sierra, la cual en ese caso, no estaría a la fecha delimitada y acogida mediante Acto Administrativo.*

Fuente: *Capítulo 3.3.1. Ecosistemas Estratégicos des radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022.*
Memorando 271 del 13 de junio de 2022.
Informe Técnico 382 del 18 de agosto de 2022.
*** Ver la cartografía asociada en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.*

En conclusión, el área de influencia de proyecto y el área del proyecto se encuentra afectada por múltiples elementos establecidos a nivel nacional, regional y local que condicionan la ejecución de actividades del Proyecto, que serán consideradas dentro del análisis de zonificación ambiental y de manejo ambiental.

<u>Ecosistemas terrestres</u>

La información entregada por Lewis Energy Colombia, mediante radicado 2021056158-1-000 del 25 de marzo de 2022, presentó la identificación de los ecosistemas terrestres presentes en el área de influencia

mediante la aplicación de la metodología de Ecosistemas continentales marinos y costeros de IDEAM, donde se emplearon como insumos la cartografía de clima, geomorfología y edafología construidos para el proyecto, no obstante, posterior a la revisión del producto de dicho análisis el equipo técnico evidenció inconsistencias en la definición de los ecosistemas en comento, toda vez, que algunos de los sectores del área de influencia no eran consistentes con las características y la identificación realizada, así las cosas, el equipo técnico consideró necesario solicitar el ajuste correspondiente a dicha delimitación, mediante lo siguiente:

"Requerimiento 20:

Complementar con relación a los ecosistemas del área de influencia:

a. *La elaboración del mapa de ecosistemas de acuerdo con el esquema metodológico y con las unidades bióticas del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM 2017).*

b. *La caracterización florística por ecosistema para el área de influencia, garantizando representatividad para cada ecosistema mediante un inventario estadístico, con una probabilidad del 95% y error de muestreo no mayor del 15%.*

c. *La base de datos de los cálculos realizados con la información obtenida durante el muestreo en campo.*

d. *La información cartográfica deberá ser congruente con la documental y los anexos asociados."*

En respuesta al requerimiento en comento específicamente para el literal a, La Sociedad menciona en el documento respuesta de la información adicional (2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022) que realizó el ajuste a la delimitación de los ecosistemas presentes en el área de influencia, evidenciando el cambio en la configuración espacial de dichos ecosistemas al interior del área de esta, involucrando en el análisis realizado la zonificación climática los suelos y las unidades geomorfológicas, así las cosas, se identifica el cumplimiento del literal a.

En línea con lo anterior, en el área de influencia se identifican 38 ecosistemas con la predominancia marcada del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena que se encuentra en el 96,38% del área, de igual forma, se evidencia la predominancia de ecosistemas antropizados, toda vez, que los pastos limpios y pastos enmalezados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena representan el 42,2% del área de influencia.

Respecto del literal b, la sociedad en los numerales 3.3.2.5.2 Caracterización florística, estructural y funcional de la vegetación del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena y 3.3.2.5.3 Caracterización florística, estructural y funcional de la vegetación del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena, la caracterización para los ecosistemas presentes en el área de influencia, de igual forma en el anexo FLORA-CÁLCULOS, se evidencia la información asociada al levantamiento de información primaria (cumplimiento al literal c) y el cálculo de los estadígrafos relacionados.

No obstante, luego de la revisión referente a los estadígrafos relacionados con cada uno de los ecosistemas caracterizado, fue posible evidenciar que los ecosistemas asociados a pastos arbolados, pastos enmalezados y bosque de galería y/o ripario del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena no cumplen con el error de muestreo requerido en la reunión de información adicional en línea con lo dispuesto en los instrumentos de licenciamiento ambiental aplicables al proyecto, toda vez, que mediante un ejercicio propio el equipo técnico identificó que la sociedad denomina como "Outliers" aquellos individuos que reportaron valores extremos, al denominarlos de esta forma los elimina del cálculo del error de muestreo disminuyendo la muestra tomada en campo y generando un sesgo en los datos presentados que no permite tener certeza de la representatividad del muestreo realizado para dichos ecosistemas, las diferencias entre los cálculos presentados por la sociedad y los realizados por el equipo técnico se presentan a continuación.

Tabla 32. Diferencias en representatividad muestreo estadístico

Ecosistema	***Error de muestreo información adicional***	***Error de muestreo ANLA***
Pastos arbolados Helobioma Cartagena y delta del Magdalena	*14,10*	*105,25*

Pastos enmalezados Helobioma Cartagena y delta del Magdalena	*Sin error de muestreo definido*	*48,04*
Bosque de galería y/o ripario Helobioma Cartagena y delta del Magdalena	*14,06*	*46,22*

Fuente: Elaborado por el Grupo evaluador a partir de la información adicional presentada mediante radicado 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, Lewis Energy Colombia.

Debido a que la solicitud de aprovechamiento forestal se fundamenta en la caracterización representativa de cada una de las coberturas de la tierra presentes en el área de influencia, pero la caracterización de algunos de los ecosistemas no cumple con los parámetros estadísticos requeridos en los instrumentos de licenciamiento ambiental referidos al proyecto objeto de evaluación, se hace necesario que el permiso sea evaluado en términos de ecosistema a fin de ser congruente con lo evidenciado en el presente numeral, dicho aspecto será incorporado en las consideraciones asociadas a la evaluación del permiso de aprovechamiento forestal, del pronunciamiento.

Finalmente, para el literal d, se evidencia congruencia en la información cartográfica, documental y anexa presentada en el documento de información adicional. En suma, es posible indicar que en el área de influencia para el bioma definido como Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena, se asocia con ecosistemas que evidencian en su estructura y composición la presencia de alteraciones que han generado la predominancia de especies pioneras y propias de bosques en recuperación como lo son Guazuma ulmifolia y Cordia dentata, es importante resaltar como estas dos especies se presentan en los valores de mayor importancia en las coberturas de bosque ripario, bosque fragmentado con vegetación secundaria y vegetación secundaria alta, de esta forma se observa la presencia de un proceso de sucesión en cada uno de los estados de estas coberturas, aspecto que es congruente con los resultados del análisis de fragmentación descrito en numerales posteriores, donde el análisis multitemporal registra cambio positivos asociados a la ganancia en área para coberturas de vegetación secundaria denotando procesos de recuperación.

Coberturas de la tierra

Inicialmente la información entregada por Lewis Energy Colombia mediante radicado 2021056158-1-000 del 25 de marzo de 2022, presentó la delimitación y definición de las coberturas de la tierra, la cual fue objetada y a partir de hallazgos de la visita de evaluación ambiental se solicitó (Acta No. 48 de 2022):

"(…)

Verificar las coberturas de la tierra y en caso de ser necesario ajustar, en el sentido de incluir las unidades de zona pantanosas y arbustal abierto, presentes en el área de influencia e incluir dicho ajuste en la zonificación ambiental y de manejo del proyecto.

(…)"

En respuesta al requerimiento en comento, la Sociedad menciona en el documento respuesta de la información adicional (2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022) que realizó el ajuste a la definición de coberturas de la tierra, considerando que a partir del análisis de imágenes satelitales, multitemporales y verificación en campo (múltiples puntos de verificación), determinó la presencia efectiva de zonas pantanosas, mas no de arbustal abierto esclerófilo, considerando que las áreas objetadas por el EEA, no presentaron la estructura ni composición correspondiente que determinara el ajuste. En ese sentido la Sociedad dio cumplimiento a lo requerido por esta Autoridad Nacional.

Como se estableció anteriormente en el área de influencia fisicobiótica del proyecto, se encuentra ubicada en dos biomas susceptibles de caracterización: el Helobioma Cartagena y delta del Magdalena y el Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena, siendo el último el más representativo en términos de extensión con un total de 64563 hectáreas, mientras que el Helobioma se distribuyó en tan solo 2425,84 hectáreas.

Ver Figura 31: Proporción de biomas en el área de influencia fisicobitóica, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.

Entre biomas, considerando la dominancia del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del

Magdalena, se evidencia que son las coberturas artificalizadas o territorios agrícolas, las más extensas a diferencia de las coberturas naturales las cuales presentan baja representatividad.

Ver Figura 32: Proporción de coberturas de la tierra en el Helobioma Cartagena y delta del Magdalena y Zonobioma Alternohírico Tropical Cartagena y Delta del Magdalena., en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.

En un análisis más detallado de la distribución de coberturas de la tierra en el área de influencia fisicobiótica del Proyecto, fue posible establecer que son las coberturas catalogadas como territorios agrícolas las de mayor representatividad en términos de extensión con el 66,85% correspondientes a 44780 hectáreas, donde son los pastos arbolados, pastos limpios y pastos enmalezados las coberturas de mayor extensión.

Ver Figura 33: Proporción de coberturas de la tierra y detalles de extensión de territorios agrícolas en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.

En cuanto a coberturas naturales y seminaturales se resalta la baja representatividad de estas ya que, si bien corresponden a un 28% del área de influencia fisicobiótica, es la vegetación secundaria baja la de mayor extensión con un total de 18,67% correspondiente a 12504 hectáreas. Esta condición particular describe de forma general la tendencia del medio, la cual se encuentra dominada por una alta intervención sobre coberturas conservadas lo que implica una baja representatividad de los bosques e incluso de la vegetación secundaria alta y procesos de regeneración incipientes que han dado origen a una importante extensión de vegetación secundaria baja.

Ver Figura 34: Detalle de extensión de bosques y áreas seminaturales, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.

En conclusión, se evidencia un alto grado de intervención y presión selectiva sobre coberturas naturales, asociado a la dinámica socioeconómica del área donde la vocación principal está determinada por actividades agrícolas, destacando procesos de regeneración natural evidentes a través de la vegetación secundaria baja.

Análisis de fragmentación

Respecto al análisis de fragmentación, La Sociedad realizó un análisis multitemporal para los periodos de 2015 y 2020, determinando el cambio en las coberturas mediante la interpretación de cada una de las temporalidades en comento, como resultado de los análisis presentados se identifica que en 2015 la cobertura predominante era pastos limpios con 28,05% (18.790,51 ha), sin embargo, para 2020 se evidencia un aumento en los pastos arbolados, siendo las coberturas de mayor predominancia en el área de influencia con 22,01% (14.796,62 ha), así las cosas, se identifican cambios que involucran el paso de coberturas de pastos limpios a pastos enmalezados, de pastos limpios a pastos arbolados y pastos enmalezados a vegetación secundaria baja, aspecto que de acuerdo con lo señalado por la sociedad, se genera por el abandono de zonas de pastoreo, dando paso a los procesos de regeneración natural.

En línea con lo anterior, se obtiene como resultado de la vegetación secundaria alta es una de las de mayor ganancia (78,3%) respecto de las dos temporalidades analizadas, atribuyéndose de igual forma al abandono de las áreas destinadas a la ganadería. Como conclusión del proceso de cambio, se obtiene que el 45,70% del área de influencia no presento cambios y el 13,93% proyectó una ganancia hacia coberturas vegetales como la vegetación secundaria, interpretándose como un cambio positivo a nivel ecológico.

En cuanto a coberturas naturales y semi naturales, se evidencia la intervención del bosque de galería que pasó de una extensión de 1738,67 a 1491,53 hectáreas y arbustal denso. Mientras que el bosque fragmentado, y plantación forestal se han mantenido constantes a lo largo del tiempo.

En cuanto a las métricas calculadas para las dos temporalidades, los resultados indican que acorde con el índice de proximidad existe un aumento en la distancia entre las coberturas naturales, denotando procesos de fragmentación en el área, que concuerda con el aumento en el número de parches y el aumento en el índice de borde principalmente en el bosque fragmentado y la vegetación secundaria alta y baja.

En suma, a lo anterior, los cambios evidenciados principalmente en la vegetación secundaria alta y baja,

denotan favorabilidad en la estructura del paisaje, puesto que se interpretan como procesos de sucesión vegetal que dan paso a coberturas de mayor complejidad ecosistémica, no obstante, dichas vegetaciones secundarias continúan siendo las de mayor fragmentación.

Conectividad ecológica funcional

Luego de verificada la información del Estudio de Impacto Ambiental allegado mediante radicado 2022056158-1-000 del 25 de marzo de 2022, se evidenció que el ejercicio de identificación de la distancia euclidiana entre fragmentos a lo largo del área de influencia, no permitía una buena aproximación de las características ecológicas funcionales de esta, toda vez, que el ejercicio no refería ninguna especie de importancia ecológica para la zona que permitiera evidenciar el comportamiento funcional del paisaje, así las cosas, resultó necesario, mediante el acta 48 de 2022, el solicitar el siguiente ajuste:

"Requerimiento 21
Complementar el análisis de fragmentación y conectividad, en el sentido de:

a. *Evaluar la conectividad a nivel de hábitat, sustentando la selección de la misma, según las preferencias de por lo menos una especie identificada en la caracterización de fauna y que refiera importancia ecológica.*

b. *Presentar la información documental y cartográfica asociada al análisis de fragmentación y conectividad."*

En respuesta al requerimiento anterior La Sociedad en el documento de información adicional allegado mediante radicado 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, remitió un ejercicio referente a la identificación de rutas de mínimo costo para dos especies identificadas en el área de influencia Alouatta seniculus y Trachemys callirostris, construyendo para cada una de ellas un mapa de resistencias a partir de los requerimientos ecológicos de las mismas.

La matriz de resistencia para cada una de las especies asignó una criticidad para cada una de las coberturas de la tierra identificadas en el área de influencia, los puntos de inicio y finalización del modelo se asociaron a los puntos de presencia de las especies como resultado del levantamiento de información primaria, para A. seniculus se identifica una mejor movilidad en el sector oeste y suroeste del área de influencia evidenciando mejores condiciones para el mantenimiento de sus poblaciones, respecto de T. callirostris, especie con un rango de movilidad muy restringido refiere un hábitat asociado a los cuerpos de agua con baja corriente de agua por tanto a sus coberturas circundantes que pueden ser bosques riparios y zonas pantanosas.

Como resultado para A. seniculus, se generaron tres rutas de mínimo costo, que están asociadas principalmente a las zonas boscosas, incluyendo aquellas con algún grado de intervención como el bosque fragmentado con vegetación secundaria, toda vez que la especie es adaptable a dichas coberturas, no obstante, se evidencia que las rutas resultantes del ejercicio atraviesan por completo el área de influencia y cruzan en varios puntos vías que cuentan con la resistencia más alta para la especie, dicho aspecto se evidencia de igual forma para la segunda especie analizada (T. callirostris), donde se identificaron 18 rutas, sin embargo aunque la especie cuenta con un rango de movilidad muy restringido las rutas identificadas cruzan en varios puntos la red vial del área, aspecto que no permite tener certeza de la validez de las rutas identificadas, toda vez que la red vial del área significa una barrera para la movilidad de dicha especie.

En línea con lo anterior y con lo evidenciado respecto de los resultados del análisis realizado por la sociedad, el equipo técnico en el marco del análisis regional del permiso de aprovechamiento forestal realizó un complemento al análisis de conectividad aquí mencionado, para la especie A. seniculus, identificando las áreas de mayor importancia ecológica para el mantenimiento de la especie al interior del área de influencia.

Caracterización florística de coberturas de la tierra

Bosque de galería.

En términos composicionales la cobertura presentó similitud entre el zonobioma y el helobioma considerando las familias y géneros más representativos en términos de abundancia y frecuencia. Por otro

lado, la tendencia de la cobertura en si reporta como poco frecuente o muy poco frecuente la mayoría de las especies encontradas en el muestreo. Por otro lado, se evidencia un alto grado de intervención de las coberturas de bosque de galería en ambos biomas, evidenciado a partir de atributos estructurales tales como la estratificación vertical donde el estrato inferior es dominante, mientras que estratos medio y superior presentan baja representatividad asociada al aprovechamiento de los individuos más desarrollados.

Así mismo, la distribución altimétrica y altimétrica da cuenta de la mayor abundancia de individuos delgados y más bajos, sin embargo, a nivel de volumen total se reportó para el zonobioma un total de 112,4 m^3 /ha mientras que para el helobioma el valor calculado alcanzó los 140,17 m^3 /ha. Finalmente, el grado de agregación también se comportó de forma similar evidenciando tendencia a la agregación y al agrupamiento. Finalmente, los índices ecológicos evaluados dan cuenta de una cobertura diversa donde no hay dominancia de una especie o especies particulares, otorgando cierta heterogeneidad en términos composicionales.

Por otro lado, a pesar de las similitudes reportadas anteriormente la regeneración natural permitió establecer diferencias ya que para el zonobioma se reportó una abundancia de 676 individuos y una riqueza de 43, mientras que para el helobioma la abundancia fue de 291 individuos y 33 especies, donde la composición de los individuos más representativos fue variable también.

En conclusión, los bosques de galería del área de influencia tanto del zonobioma como el helobioma, se estructuran de forma similar, producto de un proceso de intervención que a su vez ha generado regeneración de la cobertura, la cual no puede considerarse como contundente toda vez que a través del tiempo no ha habido variación significativa en la extensión de la misma. En ese sentido y considerando la función ecológica asociada a la protección de corrientes de agua, es necesario establecer restricciones al aprovechamiento de la cobertura toda vez, que tiene una baja representatividad en el área y los servicios ecosistémicos que ofrece se ven limitados y posiblemente en peligro por un continuo aprovechamientio por parte de las comunidades del área de influencia del Proyecto.

Bosque fragmentado con vegetación secundaria del zonobioma alternohígrico tropical Cartagena y delta del Magdalena.

Se caracterizó a partir de la evaluación de 8 parcelas, que arrojaron un total de 163 individuos distribuidos en 30 géneros y 33 especies, donde las más representativas en términos de abundancia fueron Cordia dentata, Guazuma ulmifolia y Albizia niopoides, muy similar a lo evidenciado a nivel de composición para el bosque de galería. Así mismo, a nivel estructural las especies encontradas son dominantemente muy poco frecuentes o poco frecuentes, evidenciando cierta heterogeneidad. Por su parte la estratificación vertical, clasificación diamétrica y altimétrica reflejan una presencia más elevada de individuos de portes medios a altos, pero de diámetro menor, lo cual responde posiblemente a un proceso de regeneración consolidado producto de la disminución de eventos de intervención que a su vez han permitido consolidar a esta cobertura como uno de los pocos remanentes de vegetación nativa conservada en la zona. Lo anterior determina su alta importancia, que se corrobora a partir de los resultados del cálculo de índices de diversidad, que reflejan una cobertura estructurada acompañada por altas diversidades, alta riqueza y baja dominancia, así como un proceso de regeneración establecido por un conjunto variado y abundante de especies.

En conclusión, la cobertura parece ser un relicto de vegetación nativa intervenida lo cual implica muy alta sensibilidad y muy alta importancia, ya que ofrecería servicios ecosistémicos limitados y únicos para el área de influencia y posiblemente a nivel local y/o regional.

Arbustal denso del zonobioma alternohígrico tropical Cartagena y delta del Magdalena.

Según la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia (2010) los arbustales densos se definen como: "(…) Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbustivos, los cuales forman un dosel irregular, el cual representa más de 70% del área total de la unidad. La unidad puede contener elementos arbóreos dispersos. Esta formación vegetal no ha sido intervenida o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y sus características funcionales (IGAC, 1999) (…)", lo cual presenta correspondencia con la información presentada en el Estudio y observado en la visita de evaluación ambiental donde atributos estructurales establecen la dominancia de los estratos inferiores sobre superiores y bajo diámetros, que a su vez se encuentran acompañados por altas diversidades y bajas dominancias, lo cual corresponde a una cobertura estructurada y conservada,

que si bien reflejó procesos de intervención y afectación por fragmentación mantiene una condición poco observada en el área de influencia configurándose así en un elemento importante para la estructura ecológica principal del área de influencia fisicobiótica. Se resalta también que la evaluación de la regeneración natural muestra una tendencia favorable, dado que se reportó una alta abundancia y riqueza para individuos en estados iniciales de desarrollo. En conclusión, al igual que lo reportado para el bosque fragmentado con vegetación secundaria, el arbustal denso se configura como un enclave de vegetación nativa que ha soportado intensos eventos de intervención y por tal motivo debe restringirse su aprovechamiento.

Vegetación secundaria alta del zonobioma alternohígrico tropical Cartagena y delta del Magdalena.

Esta cobertura se encontró representada por 63 individuos ditribuidos en 20 géneros y 21 especies, consolidándose estructuralmente como una típica cobertura producto de regeneración natural avanzada, con similitudes composicionales con las coberturas arbóreas en términos de las especies más representativas por su abundancia y frecuencia. Por otro lado, sus atributos estructurales muestran cierto grado de consolidación donde son las clases altimétricas intermedias las de mayor representatividad acompañadas por diámetros más bajos. Es importante resaltar que la vegetación secundaria alta del área de influencia fisicobiótica del proyecto ocurre en ambos biomas, sin embargo en el helobioma tan solo se reporta la existencia de 1ha, motivo por el cual no fue objeto de caracterización, mientras que en el zonobioma se alcanza una extensión de 1776,99 hectáreas correspondientes al 2,65% del AI, lo cual implica de entrada una baja regeneración natural, debida posiblemente a aprovechamiento selectivo, toda vez que la vegetación secundaria baja alcana más de 12.000 hectáreas o cerca del 18% pero sin evidenciar un avance en la sucesión o ganancia en términos de área que las relacione entre sí.

A pesar de lo anterior y considerando la dinámica evidenciada para las coberturas más conservadas o estadios sucesionales más avanzados, se reitera la importancia de la vegetación secundaria alta como un paso importante en la consolidación de coberturas que ofrecen una cantidad limitada de servicios y que se constituyen en un recurso altamente restrictivo en el área dada su extensión. En ese sentido se considera importante limitar su aprovechamiento con el fin de favorecer la consolidación de la estructura ecológica principal o de cierta forma, impedir que continue su degradación.

Vegetación secundaria baja

Al respecto es importante establecer para el helobioma se reportó una extensión de 125,53 ha, mientras que para el zonobioma alternohígrico tropical Cartagena y delta del Magdalena la extensión fue de 12378,59 hectáreas, lo que la clasifica como la cobertura seminatural de mayor extensión para el área de influencia fisicobiótica del proyecto. Por otro lado, se evidenciaron diferencias composicionales entre sí, más no en términos estructurales, lo cual se considera pertinente toda vez que los atributos evaluados corresponden a la naturaleza de una cobertura en proceso inicial de sucesión que fue bien definida en el trabajo de campo.

En términos generales puede considerarse una cobertura heterogénea producto de procesos e regeneración natural, que según los análisis multitemporales ha tenido, a diferencia de otras coberturas de mayor grado estructural, ganancias en términos de área; hecho que resalta la importancia de la misma como paso intermedio a la consolidación de la estructura ecológica principal del área. Es importante también mencionar que, por su extensión y regeneración natural evidenciada, se considera como susceptible de ser intervenida sin embargo al ser parte de la oferta limitada de servicios ecosistémicos en el área, es necesario restringir su aprovechamiento.

Pastos

En términos generales las coberturas de pastos, dentro de las que para el área de influencia del Proyecto se cuentan pastos enmalezados, pastos limpios y pastos arbolados tanto del helobioma como del zonobioma, son coberturas producto de la intervención típica por actividades agrícolas y la dinámica que esta conlleva, la cual incluye aprovechamiento selectivo, procesos de uso y descanso de las áreas para cultivo y pastoreo así como presencia de individuos que no fueron removidos por su función, en cuanto a sombra o como cercas vivas. En ese sentido y considerando que corresponden a casi el 60% de la extensión del área de influencia se considera ambientalmente viable su intervención, asociada también a la común y baja oferta de servicios ecosistémicos.

Importancia ecológica, económica y cultural de las especies reportadas.

Dentro de la caracterización la Sociedad reporta la presencia de cinco (5) especies consideradas bajo alguna categoría de amenaza o endemismo, dentro de las que se cuenta:

Tabla 33. Especies en veda, amenazadas o endémicas de la flora del área de influencia fisicobiótica.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	RES. 1912 de 2017 MADS	LIBROS ROJOS CAT. NAL	UICN	CITES	VEDAS	Endemismo
Aspidosperma polyneuron	Carreto	Apocynaceae	EN	EN	EN	-	-	-
Bulnesia arborea	Guayacán	Zygophyllaceae	EN	EN	-	-	-	-
Pachira quinata	Ceiba tolúa, ceiba roja	Malvaceae	EN	EN	VU	-	-	-
Pterocarpus acapulcensis	Sangregado	Fabaceae	-	-	VU*	-	-	-
Lecythis minor	Olla de mono	Lecythidaceae	-	-	-	-	-	X

Fuente: *información adicional presentada mediante radicado 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, Lewis Energy Colombia.*

Presentes principalmente en coberturas de menor grado de intervención serán tenidas en cuenta para la formulación de medidas de manejo pertinentes. Ahora bien, dentro del análisis de especies de importancia económica y cultural, se observa que muchas de las reportadas en el Estudio son utilizadas en actividades cotidianas o de alta ocurrencia lo cual tiene implicaciones en su aprovechamiento selectivo, lo cual como se desatacó para el área de influencia, ha mermado el recurso forestal del área de forma importante. En ese sentido se considerará en función de los posibles impactos sinérgicos y/o acumulativos generados por el Proyecto.

Conclusión para el elemento flora

En conclusión, la dinámica antrópica y ecológica de la zona ha causado la pérdida importante de coberturas naturales, lo cual se considera asociado directamente a la pérdida de ecosistemas en Peligro como el bosque seco tropical (dada la ubicación del proyecto). En ese sentido y considerando como los atributos estructurales y composicionales de las coberturas consolidadas (bosques y arbustales) o en avanzado estado sucesional (vegetación secundaria alta) establecen similitudes que podrían configurarse como una dinámica sinérgica en la conservación y oferta de servicios ecosistémicos, se resalta la muy alta sensibilidad e importancia de estas, las cuales determinan su inviabilidad para ser aprovechadas, mientras que coberturas de estadio inicial de sucesión, no implicarían riesgo para la consolidación ecológica del área considerando su capacidad regenerativa así como su extensión.

Caracterización de flora vascular y no vascular

Inicialmente la información entregada por Lewis Energy Colombia mediante radicado 2021056158-1-000 del 25 de marzo de 2022, presentó la caracterización de flora en veda, la cual fue objetada y a partir de hallazgos de la visita de evaluación ambiental se solicitó (Acta No. 48 de 2022):

"(…)

Para el componente de flora epífita se deberá:
a. Complementar la caracterización en las coberturas de bosque fragmentado con vegetación secundaria y vegetación secundaria alta, buscando el comportamiento asintótico de la curva de acumulación de especies.
b. Presentar el análisis unificado del recurso de flora epífita para el AI del proyecto en cuanto a vasculares y no vasculares.
c. Actualizar la información de los muestreos de flora epífita en la GDB, según el modelo de almacenamiento de datos actual, certificados de determinación y depósito en herbario.

(…)"

En respuesta al requerimiento en comento, la Sociedad menciona en el documento respuesta de la información adicional (2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022), la Sociedad presenta la caracterización de las epífitas vasculares y no vasculares en las coberturas faltantes, así como el análisis unificado del recurso para el área de influencia fisicobiótica del Proyecto. Sin embargo, en cuanto al literal c, la Sociedad manifiesta no presentar el certificado de determinación considerando que las especies habían sido previamente identificadas en el área, lo cual no se considera procedente toda vez, que no se presenta el documento correspondiente que permita verificar esta condición. En ese sentido se solicita nuevamente la presentación de dicho certificado, relacionado por la Sociedad.

Inicialmente el Equipo de Evaluación Ambiental determina la representatividad de los muestreos realizados a partir de las curvas de acumulación de especies generadas con la información levantada para cada una de las coberturas de la tierra, por cada uno de los biomas encontrados en el área de influencia. Al respecto fue posible determinar que las curvas de acumulación de especies permitieron determinar que el esfuerzo muestreal en conjunto presentó información significativa sobre el recurso vascular y no vascular.

Caracterización de flora vascular y no vascular

Inicialmente la información entregada por Lewis Energy Colombia mediante radicado 2021056158-1-000 del 25 de marzo de 2022, presentó la caracterización de flora en veda, la cual fue objetada y a partir de hallazgos de la visita de evaluación ambiental se solicitó (Acta No. 48 de 2022):

"(…)

Para el componente de flora epífita se deberá:
a. Complementar la caracterización en las coberturas de bosque fragmentado con vegetación secundaria y vegetación secundaria alta, buscando el comportamiento asintótico de la curva de acumulación de especies.
b. Presentar el análisis unificado del recurso de flora epífita para el AI del proyecto en cuanto a vasculares y no vasculares.
c. Actualizar la información de los muestreos de flora epífita en la GDB, según el modelo de almacenamiento de datos actual, certificados de determinación y depósito en herbario.

(…)"

En respuesta al requerimiento en comento, la Sociedad menciona en el documento respuesta de la información adicional (2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022), la Sociedad presenta la caracterización de las epífitas vasculares y no vasculares en las coberturas faltantes, así como el análisis unificado del recurso para el área de influencia fisicobiótica del Proyecto. Sin embargo, en cuanto al literal c, la Sociedad manifiesta no presentar el certificado de determinación considerando que las especies había n sido previamente identificadas en el área, lo cual no se considera procedente toda vez, que no se presenta el documento correspondiente que permita verificar esta condición. En ese sentido se solicita nuevamente la presentación de dicho certificado, relacionado por la Sociedad.

Inicialmente el Equipo de Evaluación Ambiental determina la representatividad de los muestreos realizados a partir de las curvas de acumulación de especies generadas con la información levantada para cada una de las coberturas de la tierra, por cada uno de los biomas encontrados en el área de influencia. Al respecto fue posible determinar que las curvas de acumulación de especies permitieron determinar que el esfuerzo muestreal en conjunto presentó información significativa sobre el recurso vascular y no vascular.

Especies no vasculares.

En general la mayor proporción de especies no vasculares fue reportada como de hábito epífito y terrestre en muy baja medida considerando que tan solo en bosque de galería, bosque fragmentado con vegetación secundaria y pastos arbolados se reportó una especie (en cada uno). Por otro lado, la condición en cuanto a especies rupícolas se considera intermedia ya que más coberturas reportaron la presencia, sin alcanzar valores similares a los observados para epífitas.

Sobre este grupo de especies es importante resaltar la alta representatividad reportada en este Estudio, donde no fue posible establecer una tendencia entre el grado de conservación de las coberturas contra la riqueza o diversidad ya que, si bien el Bosque de galería presentó una de las riquezas más altas par el Estudio, los pastos arbolados presentaron mayor riqueza. Así mismo las mayores abundancias se reportaron en las coberturas de pastos arbolados, enmalezados y vegetación secundaria baja, lo cual permite inferir una gran representatividad considerando su resistencia y distribución a pesar del alto grado de intervención en el área del proyecto.

Tabla 34. Índices ecológicos de las especies no vasculares de hábito epífito reportadas para el área de influencia fisicobiótica.

Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena				
Cobertura	***S***	***N***	***Ds***	***J´***
Arbustal denso	*52*	*26962*	*0,06*	*0,85*
Bosque de galeria	*73*	*93402*	*0,05*	*0,83*
Bosque fragmentado con vegetación secundaria	*49*	*44328*	*0,11*	*0,71*
Mosaico de cultivos	*32*	*3421*	*0,04*	*0,95*
Pastos arbolados	*74*	*115526*	*0,07*	*0,77*
Pastos enmalezados	*68*	*135661*	*0,07*	*0,77*
Pastos limpios	*69*	*69329*	*0,07*	*0,79*
Vegetación secundaria alta	*57*	*43062*	*0,08*	*0,76*
Vegetación secundaria baja	*71*	*120099*	*0,07*	*0,78*
Helobioma Cartagena y delta del Magdalena				
Cobertura	***S***	***N***	***Ds***	***J´***
Bosque de galeria	*64*	*31582*	*0,04*	*0,86*
Pastos arbolados	*55*	*27097*	*0,08*	*0,80*
Pastos enmalezados	*34*	*15631*	*0,09*	*0,80*
Pastos limpios	*51*	*14164*	*0,06*	*0,84*
Vegetación secundaria baja	*37*	*21080*	*0,11*	*0,75*

Fuente: *información adicional presentada mediante radicado 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, Lewis Energy Colombia.*

Así mismo el recurso epífito no vascular puede considerarse heterogéneo ya que los valores de uniformidad no establecen la dominancia de una o más especies, sino que se encuentran cercanos a 1 lo que determina alta representatividad en términos de abundancia por especie. Al respecto la información presentada será considerada en la formulación de medidas de manejo ambiental (Plan de Manejo Ambiental).

Especies vasculares.

Por otro lado, el recurso vascular presentó la misma tendencia con una representatividad menor en términos de estructura y composición. Es decir, que si bien los valores de riqueza, abundancia y diversidad fueron menores de forma generalizada, son las especies de hábito epífito las que presentaron una distribución más generalizadas y homogénea.

Tabla 35. Índices ecológicos de las especies vasculares de hábito epífito reportadas para el área de influencia fisicobiótica.

Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena				
Cobertura	***S***	***N***	***Ds***	***J´***
Arbustal denso	*3*	*110*	*0,52*	*0,76*
Bosque de galería	*5*	*142*	*0,35*	*0,76*
Bosque fragmentado con vegetación secundaria	*5*	*46*	*0,32*	*0,85*
Mosaico de cultivos	*---*	*---*	*---*	*---*
Pastos arbolados	*7*	*656*	*0,40*	*0,61*
Pastos enmalezados	*4*	*345*	*0,79*	*0,33*
Pastos limpios	*4*	*137*	*0,86*	*0,24*
Vegetación secundaria alta	*4*	*276*	*0,64*	*0,47*
Vegetación secundaria baja	*7*	*255*	*0,60*	*0,41*
Helobioma Cartagena y delta del Magdalena				
Cobertura	***S***	***N***	***Ds***	***J´***
Bosque de galeria	*---*	*---*	*---*	*---*
Pastos arbolados	*4*	*97*	*0,45*	*0,69*

Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena				
Cobertura	***S***	***N***	***Ds***	***J´***
Pastos enmalezados	---	---	---	---
Pastos limpios	---	---	---	---
Vegetación secundaria baja	*3*	*29*	*0,34*	*0,99*

Fuente: *información adicional presentada mediante radicado 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, Lewis Energy Colombia.*

En ese entendido, al igual que lo reportado para las especies no vasculares fueron las coberturas no estructuradas o con menor grado de conservación, las que presentaron los índices más altos de diversidad y riqueza, pero en este caso con valores entre intermedios y bajos de dominancia lo cual implica que potencialmente las condiciones existentes en el área de influencia del Proyecto, favorecen a un grupo o especie particular; hecho que tendría sentido, toda vez que los procesos de intervención específica de individuos forófitos eliminan variación de hábitat y sustratos favoreciendo aquellos que no son objeto de aprovechamiento intenso.

En conclusión, el recurso de flora vascular y no vascular se encuentra principalmente asociado a la presencia de forófitos del área de influencia, lo que resalta la importancia de coberturas naturales a pesar de la alta distribución sobre coberturas intervenidas. En ese entendido se procede a analizar las medidas de manejo formuladas por la Sociedad en las nuevas Fichas del PMA propuestas, considerando la alta representatividad de flora epífita en veda vascular y no vascular, que será susceptible de intervención.

Caracterización de fauna

Con el fin de establecer el análisis integral de la fauna del área de influencia fisicobiótica, el Equipo de Evaluación Ambiental procede a analizar la información orientada a la tendencia ecológica de las diferentes comunidades evaluadas.

Inicialmente, es importante resaltar que los muestreos de fauna realizados por la Sociedad pueden ser considerados como representativos, considerando los resultados obtenidos a partir de las curvas de acumulación de especies y los distintos estadígrafos. Adicionalmente, se debe considerar que la información secundaria presentada y analizada, da cuenta de una amplia variedad de especies de todos los grupos presentes potencialmente en el área, sin embargo, como se evidenció durante la visita de evaluación ambiental y se ha podido establecer a partir de la caracterización ambiental; el alto grado de intervención sobre el área ha mermado la oferta de servicios ecosistémicos lo cual afecta directamente la estructura y composición de cada comunidad.

Los anfibios del área de influencia del proyecto estuvieron representados por 12 especies con una alta abundancia general, ya que las capturas alcanzaron un total de 626 individuos donde más de la tercera parte corresponden a Leptodactylus fuscus. Ahora bien, a pesar de la dominancia evidenciada, fue posible establecer una distribución extensa de la comunidad donde se reportó presencia de forma favorable hacia coberturas conservadas, pero nada despreciable hacia coberturas antropizadas como los pastos.

A diferencia de los anfibios los reptiles si presentaron tendencia a distribuirse de forma preferente hacia coberturas con cierto grado de conservación, sin embargo, fue posible establecer que el área ofrece condiciones óptimas para el desarrollo de la comunidad de reptiles, considerando la distribución generalizada de individuos. Para el área de estudio del proyecto se encontraron 25 especies de reptiles distribuidas en 21 géneros, 12 familias y 3 órdenes. Se capturaron 570 individuos, siendo la especie más abundante lobito (Anolis auratus) con 191 individuos. La cobertura que presentó mayor número de especies fue Bosque fragmentado con vegetación secundaria (Bf) con 15 especies, seguida de Bosque de Galería y Ripario (Bgr).

En el área de influencia se registraron 186 especies de aves distribuidas en 20 órdenes y 46 familias, donde el mayor éxito de observación y/o captura ocurrió, la igual que lo evidenciado para los anfibios, sobre las coberturas de mayor grado de conservación y sucesión, es importante resaltar que para el presente Estudio se observó una preferencia en registros ocurrida sobre vegetación acuática lo que resalta la presencia de elementos lénticos y lóticos que definen la distribución del recurso de forma potencialmente regional y que deben ser considerado como foco de servicios clave para los ensambles tróficos, considerando la función que cumplen las aves dentro del ecosistema.

Durante el muestreo de fauna del componente de mamíferos en las diferentes coberturas, y en época de

seca se registró un total 161 individuos correspondientes a 8 órdenes, 16 familias y 24 especies que corresponden al 13.63% de las especies reportadas para la región Caribe y al 4,54% de las especies registradas para Colombia. Los mamíferos reportados durante el inventario son especies comunes en tierras bajas de la región Caribe, sin embargo a pesar de las bajas abundancias, las captura de individuos de hábitos alimenticios variados, permite inferir sobre un ensamblaje trófico adecuado para el sostenimiento básico de especies variadas, lo cual también está orientado a la presencia de coberturas de la tierra de un grado importante de conservación, toda vez que la distribución de este grupo se realizó de forma preferente sobre estas coberturas.

En términos generales, la gran variedad de hábitos etológicos, alimenticios y reproductivos, asociada a la composición y reportada para los diferentes grupos, permite establecer que, la fauna del área de influencia ha sido resiliente a los diferentes eventos de intervención antrópica lo cual, resalta la existencia de parches boscosos y de vegetación secundaria que ofrecen hábitat, recursos y protección en general para las comunidades, corroborando la muy alta importancia de estas en relación con la distribución de fauna. Así mismo los análisis de similitud, permiten establecer cierta relación entre coberturas asociadas a la distribución de fauna, lo cual determina un efecto sinérgico entre ellas orientado hacia la oferta de bienes. Dentro de las especies de importancia ecológica y/o social se reportan individuos de los diferentes grupos, dando cuenta de la importancia que tiene para el área y la región el elemento fauna a su vez asociado a las coberturas de la tierra de forma preferente sobre elementos conservados. En ese entendido se evaluarán las medidas de manejo necesarias que permitan establecer el cuidado y conservación del recurso.

Finalmente, la Sociedad relaciona la tendencia de distribución y posibles rutas de desplazamiento, resaltando también no solo por distribución observada a partir de éxito de captura y visualización en campo, sino a partir de análisis de fragmentación, las coberturas de mayor grado de conservación en el área, las cuales son el remanente de servicios ecosistémicos para todos los grupos de fauna.

Ecosistemas acuáticos

Según la Sociedad en el presente estudio se realizaron monitoreos en 22 estaciones en total, de las cuales 16 pertenecen a sistemas lóticos y 6 a sistemas lénticos. Estas estaciones fueron posicionadas en 16 cuerpos de agua que incluyen ríos, arroyos, embalses, y jagüeyes. Además, de los 22 puntos de muestreo se identificaron 5 que se encontraban totalmente secos, por lo que la toma de muestras no fue posible. Por último, no se logró llegar al punto de monitoreo EMBALSE EL GUAJARO (ABAJO CONFLUENCIA ARROYO LA PEÑA, así mismo, ejecuta los muestreos en dos momentos.

- ***Temporada 1: marzo de 2021.***

Lo sistemas lénticos del área de influencia fisicoibótica del Proyecto, presentaron condiciones que permitieron el establecimiento de las comunidades hidrobiológicas, desde las microalgas, sustento preferencial de la base trófica del sistema hasta macrófita acuáticas. Por otro lado, las comunidades hidrobiológicas estuvieron acompañadas por valores de diversidad altos y medios y bajas dominancias lo cual determina que las condiciones del área no favorecen a un grupo o especie particular y, por tanto, se da una heterogeneidad ecológica que favorece también comunidades de fauna del AI.

Al igual que lo descrito anteriormente los cuerpos de agua lóticos permiten el desarrollo de comunidades hidrobiológicas estructuradas, reflejo de atributos de diversidad y riqueza alta y baja dominancia, en función de variables fisicoquímicas diferentes asociadas principalmente a la concentración de nutrientes en lugar de la dinámica de sólidos, variables de mayor correlación para cuerpos de agua lénticos.

En cuanto a la comunidad de peces puede considerarse importante principalmente por la presencia del Embalse del Guájaro, pero resaltando también la importancia de los cuerpos de agua lóticos donde se distribuyó de forma generalizada la comunidad íctica.

- ***Temporada 2: junio de 2021.***

A pesar de reportar presencia de individuos pertenecientes a cada comunidad en menos cuerpos de agua, lo cual se encuentra directamente asociado a los pulsos hídricos y climáticos del área de influencia del Proyecto, los atributos ecológicos de las comunidades permitieron establecer condiciones óptimas para su desarrollo tanto para cuerpos de agua lénticos como para lóticos, mostrando mayor relación con variables

asociadas a contaminación por materia orgánica y nutrientes, producto de la concentración de por disminución en cantidad de agua.

En general, los cuerpos de agua de la zona no mostraron afectación importante por contaminación y menos de tipo industrial, sin embargo, la alta intervención por actividades antrópicas y de bosque de galería ha expuesto al recurso a una alta sensibilidad en términos de calidad por aportes de sedimentos y cantidad por escasez. Se resalta entonces la importancia de coberturas protectoras, así como la importancia de mantener las condiciones fisicoquímicas de las corrientes y cuerpos lénticos estables, con el fin de no afectar el desarrollo de comunidades y en ese entendido favorecer la oferta trófica asociada a la distribución de algunos grupos de fauna terrestre.

Finalmente, se puede inferir que la distribución de comunidades hidrobiológicas en el área de influencia del proyecto responde principalmente a pulsos hídricos o climáticos, más que a eventos que afecten la calidad de agua, lo cual determina un estado generalizado del recurso bueno y en ese sentido un ensamblaje trófico que se potencia con la conservación de coberturas de la tierra. Lo anterior será considerado en función de medidas de manejo contenidas en el Plan de Manejo Ambiental.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

El complemento del estudio de Impacto Ambiental remitido por la sociedad Lewis Energy Colombia Inc., para la modificación de licencia ambiental global del área de explotación Sinú San Jacinto Norte Uno – SSJN1, enuncia par la caracterización del medio socioeconómico los aspectos importantes para las Unidades Territoriales mayores y menores del área de influencia del Proyecto.

Estos aspectos relevantes para la definición de los criterios más destacados en cuanto su sensibilidad e importancia ambiental, surgen de los componentes del área de influencia socioeconómica entre otros aspectos del medio abiótico y biótico y definen las áreas en las cuales se debe tener especial manejo dentro del desarrollo de las actividades objeto de desarrollo y en el actual trámite de modificación.

Ante lo descrito el Equipo Evaluador de la ANLA realizará un breve resumen de los aspectos enunciados para cada componente conforme a las U.T mayores y menores del área de influencia del proyecto.

DIMENSIÓN DEMOGRÁFICA

Municipio de Sabanalarga

- *Población del municipio de Sabanalarga para el año de aplicación del estudio es de 93.261 habitantes.*

Municipio de Ponedera

- *Población del municipio de Ponedera para el año de aplicación del estudio es de 23.420 con una proyección a 2023 de 29.820 habitantes. (DANE, 2021)*
- *La economía del Municipio de Ponedera está basada en la agricultura siendo los productos más cultivados: El tomate, maíz, yuca, melón, patilla, Zaragoza, ají y guayaba.*

Municipio de Usiacurí

- *La población del municipio de Usiacurí para el año de aplicación del estudio es de 9.543 con una proyección a 2025 de 16.343 habitantes*
- *Es un municipio atractivo por su oferta turística a partir de las aguas medicinales con las que cuenta, así como la oferta artesanal a de los productos elaborados con palma de iraca*

Municipio de Manatí

- *La población del municipio de Manatí para el año de aplicación del estudio es de 19.233 con una proyección a 2025 de 25.900 habitantes. (DANE, 2021).*
- *Manatí se encuentra en una zona estratégica en donde se encuentra el río Magdalena, el Canal del Dique y el embalse del Guájaro. Las actividades principales de la economía en el Municipio son*

la agricultura y la ganadería

Municipio de Palmar de Varela

- *la población del municipio de Palmar de Varela para el año de aplicación del estudio es de 27.098 con una proyección a 2025 de 33.498 habitantes. (DANE, 2021).*
- *Su ubicación a orillas de río Magdalena, le permitió su desarrollo económico y significó el principal atractivo para que iniciara su proceso de ocupación demográfica y el crecimiento que ha venido mostrando hasta la actualidad y su principal actividad económica es la agricultura.*

Municipio de Santo Tomás

- *la población del municipio de Santo Tomás para el año de aplicación del estudio es de 28.693 con una proyección a 2023 de 35.493 habitantes. (DANE, 2021).*

Municipio de Candelaria

- *la población del municipio de La Candelaria para el año de aplicación del estudio es de 15.631 con una proyección a 2023 de 22.031 habitantes. (DANE, 2021)*

Municipio de Baranoa

- *la población del municipio de Baranoa para el año de aplicación del estudio es de 15.631 con una proyección a 2023 de 22.037 habitantes. (DANE, 2021).*
- *Su actividad económica principal es la agricultura y la ganadería.*

Municipio de Campo de la Cruz

- *la población del municipio de Campo de la Cruz para el año de aplicación del estudio es de 15.631 con una proyección a 2023 de 29.110 habitantes. (DANE, 2021).*
- *Su principal actividad económica es la agricultura y la ganadería.*

La distribución de la población por género en los municipios que conforman el área de influencia de la Modificación de Licencia Global del Bloque Sinú San Jacinto Norte SSJN-1, es bastante equitativa, cinco (5) de los 10 municipios presentan una mayor participación de la población masculina y otros (5) lo hacen con la mayoría de población femenina. Ahora bien, al revisar el total de población conformada por la sumatoria de los habitantes de los diez municipios, se encuentra que mayoritariamente la población es masculina, aunque por una diferencia de tan solo de 257 habitantes hombres más que las mujeres, lo cual es reflejo de la distribución casi paritaria entre los dos géneros para cada uno de los municipios, en donde los porcentajes se encuentran muy cerca al 50%.

*Respecto a las **U.T menores** el estudio complementario indica para todas las unidades territoriales:*

- *Teniendo en cuenta que, 11 de las 29 Unidades Territoriales hacen parte de Sabanalarga, el 46,19% de los habitantes identificados para el área de influencia, son de este municipio. Ponedera es el segundo municipio con mayor número de habitantes, así como también, con mayor representación de Unidades Territoriales, pues la vereda Cumaco y los corregimientos Puerto Giraldo, Santa Rita, Martillo y La Retirada, tienen el 22.48% de los habitantes del área de influencia. Por municipios, el tercero con mayor participación según el número de habitantes es Baranoa, donde a pesar de tener tan solo una unidad territorial menor dentro del área de influencia, lo hace con el Corregimiento Campeche, el cual como se mencionó anteriormente, es la tercera unidad territorial menor con mayor número de habitantes identificados a partir del ejercicio realizado con los líderes comunitarios del corregimiento. En contraste, se ubican los sectores Palmarito Odavi, Majuno y El Playón de Usiacurí, así como el de Los Mangos en Campo de la Cruz y La Islita de Manatí, como las Unidades Territoriales con la más baja participación en términos de número de habitantes, pues cada uno de estos sectores, registran poblaciones de 52 habitantes para el caso de Palmarito Odavi o menos para los demás.*
- *En los municipios en donde se pudo acceder a la información, se puede identificar que, tan solo en la vereda Cumaco y el Corregimiento Martillo del municipio de Ponedera, así como también en el*

corregimiento El Uvito del municipio de Santo Tomás la población masculina supera en número a la femenina, mientras que en la vereda La Piedra y en el corregimiento Colombia del municipio de Sabanalarga, al igual que en los sectores Palmarito Odavi de Usiacurí y en el sector La Islita de Manatí, la distribución por género según los datos suministrados por los representantes de la comunidad es equitativa y equivale al 50% de cada grupo poblacional, en el resto de municipios, la población femenina supera al número de hombres que habitan en las mismas.

- *El mayor número de habitantes por km2 se identifica en las tres Unidades Territoriales más habitadas como son el corregimiento La Peña en Sabanalarga, Corregimiento Santa Rita en Ponedera y el corregimiento Campeche en Baranoa, es preciso resaltar que, en La Peña se registran 1.062,89 habitantes por km2 mientras que en Santa Rita la densidad poblacional se reduce casi a la mitad con 580,48 personas por km2. En contraste, los sectores Palmarito Odavi, El Playón y Majuno en Usiacurí, así como el sector La Islita en Manatí muestran una densidad poblacional inferior a los 5 habitantes por km2, lo cual representa una diferencia bastante significativa frente a lo que se observa en las primeras Unidades Territoriales y además, demuestra la diversidad demográfica que manifiesta el área de influencia.*
- *la distribución de las viviendas se muestra que, las nucleadas corresponde al 38% la más predominante en las Unidades Territoriales del área de influencia para el caso de las viviendas dispersas esta solo se reporta el 9%. En la zona según información de los pobladores no se encontraron personas, que vivan solos.*

DIMENSIÓN ESPACIAL

*Para **las unidades territoriales mayores (municipios)** el estudio de manera general describe:*

- *En los 10 municipios del área de influencia existe una cobertura que se encuentra por encima del 80%, siendo Campo de la Cruz el de menor cobertura con 83% y el de mayor cobertura Palmar de Varela con un 97%. Los demás municipios, tiene una cobertura que oscila entre el 89 y 97%.*
- *Grosso modo, los índices de calidad del agua son altos y en este sentido el líquido es apto para el consumo humano, salvo casos como el de Campo de la Cruz y Candelaria donde la calidad es muy baja, esto de acuerdo con el informe de Calidad del Agua (Ministerio de Salud, 2019).*
- *La cobertura del servicio de alcantarillado evidencia deficiencias en especial en los municipios de Usiacurí, Palmar de Varela y Baranoa donde el porcentaje se encuentra por debajo del 50%. En Luruaco y Manatí no supera el 70% y solo Sabanalarga, Candelaria, Ponedera, Campo de la Cruz y Santo Tomás alcanzan un umbral del 70% al 87%.*
- *El servicio de energía para todos los municipios es prestado por la empresa de economía mixta Electricaribe S.A E.S. P, actualmente conocida como AIR-E. A pesar que, la cobertura en términos porcentuales es alta existen aún sectores que no cuentan con ella, en especial debido al establecimiento de asentamientos nuevos y viviendas no normalizadas.*
- *En cuanto a la cobertura en educación Sabanalarga y Baranoa son los que mayor porcentaje de asistencia muestran con un 70%, y Manatí y Candelaria son los que presentan menos estudiantes con una cobertura del 60% aproximadamente, diferencia que se puede presentar por la capacidad de infraestructura educativa que se encuentra en los municipios, además, también puede estar direccionado con las metas establecidas en el PDM 2020-2023.*
- *Las cabeceras municipales cuentan con E.S.E Hospitales municipales, los cuales presentan servicios como, atención en salud infantil, salud reproductiva, odontología, consulta externa, medicina general, nutrición, laboratorio, farmacia, hospitalización ginecología y urgencias. Estas entidades solo ofrecen atención de primer y segundo nivel; las necesidades que superen estos niveles y requieran mayor tratamiento o atención especializada deben trasladarse a ciudades principales como Barranquilla o Cartagena.*
- *En las cabeceras municipales y en las áreas rurales los habitantes pueden encontrar diferentes escenarios deportivos y recreativos donde tienen la oportunidad de practicar deportes como fútbol, voleibol, baloncesto, béisbol, softbol, atletismo, microfútbol, ajedrez, ciclismo entre otros. Además, en algunos municipios como Sabanalarga, Candelaria y Luruaco se practica deportes a nivel competitivo como los juegos SUPÉRATE; en los demás municipios se puede participar en competencias o torneos internos.*
- *En todos los municipios del área de influencia el transporte es terrestre, ya que no hay presencia de transporte aéreo ni férreo; solo en el caso del municipio de Ponedera, donde además del terrestre hay transporte fluvial a través del río Magdalena para todo lo relacionado con temas de comercialización. En términos generales las vías se encuentran en buen estado, a excepción de*

las vías terciarias que en su mayoría están sin pavimentar.

*En lo que respecta a las **unidades territoriales menores,** de las 29 Unidades Territoriales, 19 de ellas que corresponden al 68% cuentan con servicio de acueducto ya sea de tipo público o veredal, mientras que las restantes 10 Unidades Territoriales que corresponde al 32 %, acceden al agua a partir de alternativas como pozos profundos, jagüeyes, por carrotanque, mediante la captación de agua en fuentes hídricas como la ciénaga, arroyos o ríos cercanos.*

- *La ausencia de un sistema de alcantarillado en la mayoría de las Unidades Territoriales es una de las mayores problemáticas actualmente. Esto teniendo en cuenta que solo en los Corregimientos de Cascajal y el sector Los Mangos se presta dicho servicio, lo cual quiere decir que más del 90% de la población deben recurrir a métodos alternativos como pozos sépticos, letrinas, campo abierto, vertimientos en calles públicas o descargas directas a las fuentes hídricas.*
- *Los servicios educativos son prestados en todas las Unidades Territoriales a excepción de la vereda Patilla, vereda Charcolata, en los sectores Majuno y Palmarito Odavi, en el Corregimiento Villa Juana y en la Vereda Los Bajos. En estos casos puntuales, los estudiantes deben movilizarse hacia las Unidades Territoriales más cercanas o a sus respectivos municipios en donde acceden al servicio educativo.*
- *En términos generales hay ausencia de espacios o escenarios destinados a la recreación y el deporte en las Unidades Territoriales del área de influencia. En los lugares donde hay alguna cancha deportiva, son pocas las que se encuentran en buen estado y aptas para su uso y las demás se encuentra en regular o mal estado y no se encuentran en uso.*
- *El sistema de transporte en la región es primordialmente terrestre a excepción de Aguada de Pablo, La Peña y Villa Juana, donde también hay transporte fluvial, mediante canoas o lanchas en especial para fines comerciales y de transporte de insumos.*
- *Las vías de acceso a las unidades territoriales son en algunos casos secundarias se encuentran en buen estado, por otro lado, las vías terciarias se encuentran sin pavimentar, en mantenimiento, reparación y por consiguiente en mal estado.*
- *De acuerdo con la información suministrada en las fichas veredales en todas la Unidades Territoriales el 100% de las viviendas son tipo casa, excepto en el Corregimiento de Martillo donde 90% son casas y 10% son tipo apartamento*

DIMENSIÓN ECONÓMICA

*Respecto a **las unidades territoriales mayores:***

- *La actividad agrícola en los municipios que conforma el área de influencia se realiza procesos de tecnificación en pequeña escala, sobre terrenos o parcelas en las cuales se siembran productos como yuca, maíz, guandúl, frijol zaragoza, patilla, ciruela, y mango, entre otros. El pequeño y mediano agricultor ha dejado de cultivar por falta de riego e incertidumbre ante afectaciones por inundaciones.*
- *Actividades Agrícolas (Cultivos permanentes). Dentro de los cultivos permanentes observados en el área de estudio se encuentran los de tipo herbáceo como el banano y la papaya y los de tipo arbóreo como la palma de aceite y el mango.*
- *La actividad pecuaria es representada principalmente por la ganadería extensiva de vacunos, enfocada en producción doble propósito de carne y leche.*
- *La pesca es una actividad que se realiza en aquellos municipios cercanos, al río Magdalena, el canal del Dique, las ciénagas Santo Tomás, La Poza, El Sábalo y el embalse El Guájaro.*
- *las agroindustrias existentes se dedican principalmente a los derivados de la leche como el queso, el suero y mantequilla; igualmente, el producto de la molienda de la yuca y del maíz de donde se obtiene como resultado el bollo que se comercializa.*
- *Llama la atención las cifras de desempleo que conllevan al crecimiento de la economía informal como una alternativa de subsistencia en actividades como informales de transporte público, como lo que coloquialmente la población se refiere al "moto taxismo", venta de fritos, venta de minutos o ventas informales, que trae consigo riesgos por la ausencia de condiciones que aseguren las labores que realizan.*

*Respecto a las **unidades territoriales menores** las actividades económicas realizadas por los habitantes de los corregimientos/veredas/sectores del área de influencia, se enfocan al desarrollo de actividades*

agropecuarias (agrícola, pecuaria, piscícola), sin ninguna o con poca tecnificación.

- *La comercialización de los productos agrícolas se hace a nivel local, regional y departamental. Pero en general los productos que se cultivan son para el autoconsumo.*
- *En lo relacionado al mercado laboral, las condiciones no son nada favorables teniendo en cuenta el desarrollo de los sectores económicos, prima la informalidad y la ausencia de las condiciones que brinden una estabilidad y mejores condiciones; el "rebusque" como lo llaman, es el común denominador de subsistencia.*
- *Finalmente, en cuanto a la estructura de la propiedad se evidencia que los predios son minifundios, es decir entre 3 y 10ha, lo que explica que no exista una producción a gran escala de productos agropecuarios, ya que en muchos de los predios desarrollan dos o más actividades agropecuarias de diversa índole. Sin embargo, es preciso aclarar que, de acuerdo a las condiciones desarrolladas en el AI, la mayoría de las actividades económicas son de subsistencia. Es más representativo en los predios de menos de 3ha a 10ha, si bien la producción industrial se evidencia en predios de 200ha en adelante.*

DIMENSIÓN CULTURAL

De acuerdo la solicitud mediante oficio radicado EXT MI2021-12425 del 30 de julio de 2021 consulta al Ministerio del Interior sobre la procedencia de la Consulta previa se identificó: "Que realizado el análisis geográfico de los contextos del proyecto y de comunidades étnicas, se estableció que no se evidencia coincidencia entre los mismos, por lo tanto, se determina que NO PROCEDE CONSULTA PREVIA para el proyecto "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL DEL ÁREA DE EXPLOTACIÓN SINÚ SAN JACINTO NORTE UNO - SSJN 1". Esta afirmación se soporta en el análisis cartográfico y geográfico realizado, basado en el estudio de las actividades del proyecto, la consulta en las bases de datos institucionales de comunidades étnicas, y tomando en consideración el contexto cartográfico y geográfico del proyecto y de comunidades, en donde no se identificaron dinámicas territoriales o prácticas de grupos étnicos, que puedan verse posiblemente afectadas por la ejecución de las actividades, del proyecto

Las prácticas culturales más relevantes en las comunidades área de influencia están asociadas a las fiestas tradicionales, entre ellas como el Carnaval de Barranquilla donde participan anualmente, de otro lado participa de actividades como la pesca y realizan paseos de integración a los ríos. De otro lado conservan tradiciones gastronómicas, resaltando platos con pescados y variedades de productos con la yuca.

Las prácticas culturales que pueden interactuar con el proyecto están relacionadas con los modos de vida y cotidianidad de las comunidades caribeñas, estilos de vida; por las características del proyecto no se presentará una modificación cultural de importancia, en el entendido que la base cultural del área de influencia son las actividades en relación con la pesca y la agricultura; el proyecto no generara una alteración a estas actividades tradicionales. Así mismo en el aspecto de dinámica de poblamiento tampoco se generará cambio en los procesos de inmigración e emigración, por las características del proyecto tampoco se alterará la dinámica poblacional, las actividades relacionadas en los procesos de contratación serán puntuales y temporales.

ASPECTOS ARQUEOLÓGICOS

Para el abordaje de estos aspectos la Sociedad remite el informe que integra la Fase de Diagnóstico y Prospección arqueológica como el inicio de las actividades de evaluación arqueológica, definición del potencial arqueológico del área de estudio con posible presencia de patrimonio y la determinación de las medidas para el adecuado manejo de los vestigios arqueológicos y las disposiciones del plan de manejo a establecer en las etapas del Programa de Arqueología Preventiva que apliquen.

En este sentido el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (en adelante ICANH), aprobó el registro de proyecto denominado "PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA PARA EL ÁREA DE EXPLOTACIÓN SINÚ SAN JACINTO NORTE UNO – SSJN-1" por medio de la Resolución No.1215 del 08 de septiembre de 2021.

"Respecto a la inclusión del tema de arqueología en la zonificación, si bien se caracterizó el potencial arqueológico del área, la sensibilidad y el manejo de este componte está regulado por ICANH y por ende

no se incluye dentro los criterios empleados para establecer las zonificaciones (ambiental y manejo) del EIA que evalúa ANLA". (…)

DIMENSIÓN POLITICO ADMINISTRATIVA

*Para la **Unidades Territoriales mayores** el complemento del estudio informa los diez municipios que conforman el área del Bloque Sinú San Jacinto Norte 1, cuentan cada uno con cabecera municipal y áreas rurales denominadas corregimientos, veredas, Sectores y/o caseríos. Hay presencia también de áreas rurales dispersas, es decir, viviendas ubicadas en zonas alejadas.*

Los actores sociales municipales que actúan en el área local del proyecto, parte inicialmente de las Autoridades locales y los funcionarios públicos, generalmente en las diferentes reuniones adelantadas entre la Sociedad con las Autoridades Locales participaron, Alcaldes municipales, Secretarias de Planeación, Secretaria de Medio Ambiente y Personería; dichos actores han aportado conocimientos del territorio frente a la realización del proyecto, así mismo también realizan recomendaciones en torno a la viabilidad del proyecto desde el escenario ambiental, económico y cultural.

Es importante mencionar para el caso del Municipio de Sabanalarga existe una relación constante con los diferentes actores, teniendo en cuenta que dicho municipio hace parte del área de influencia de la licencia año 2017

*Los actores sociales integrantes de las organizaciones comunales **unidades territoriales menores**, son las Juntas de Acción Comunal, entre otros; es importante resaltar que dicho directorio telefónico se actualizó durante la jornada de socializaciones de resultados realizadas para el EIA para tramitar la modificación de Licencia Global del Bloque Sinú San Jacinto Norte-SSJN-1, por parte de la Sociedad. Algunas de las unidades territoriales están representadas por líderes de Asociaciones campesinas o agrícolas, especialmente donde se definido el área por sectores.*

Las unidades territoriales UT, se encuentran representadas por medio de diferentes formas de organización social y comunitaria, incluyendo las Juntas de Acción Comunal, JAC y las Asociaciones de Campesinos. De manera formal, los Corregimientos cuentan con Inspección de Policía. Estas formas de organización social y comunitaria constituyen y constituirán los interlocutores válidos para efectos del EIA, así como del Proyecto en sus diferentes Etapas, implementación del PMA y cumplimiento ambiental.

Los actores que intervienen en la resolución los conflictos son principalmente los presidentes de Juntas de Acción comunal, en algunos sectores la inspección de policía hace parte de la intervención para la resolución de conflictos, sin embargo, es por medio del bueno dialogo como se solucionan las inconformidades. Algunas comunidades cuentan con conciliadores para resolución de conflictos.

TENDENCIAS DEL DESARROLLO

De acuerdo con el contexto socioeconómico del Área de Influencia del proyecto y los Esquemas de Ordenamiento Territorial, los Planes de Desarrollo Municipal, las políticas del orden Departamental y Nacional, se observa que las tendencias de desarrollo de los municipios del área de influencia del proyecto están orientadas por los instrumentos de planificación que ha adoptado el Gobierno Nacional y Departamental en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Desde esta perspectiva, los municipios, a través del desarrollo de sus PDM buscan integrar el desarrollo económico con el desarrollo social y la sostenibilidad del ambiente. Se trata de fortalecer las economías de enclave como son la ganadería bovina y la agricultura; potenciar el sector turismo basado en una visión ecológica que esté acorde a la evolución y protección del medio ambiente para garantizar las condiciones ambientales, sociales, culturales, habitacionales y económicas de sus pobladores.

La visión de desarrollo de los gobiernos municipales busca que el instrumento de planeación este totalmente articulado con la realidad de los Municipios y genere las oportunidades que garanticen el bienestar económico y social de sus habitantes. Así mismo, se encuentra una coincidencia y alineación entre los planes de desarrollo, teniendo en cuenta que están formulados en consecuencia con otros instrumentos de planificación que los rigen.

En la mayoría de las unidades territoriales existe una preocupación por la tala y quema de diferentes especies arbóreas y la caza de animales, tráfico y comercialización de fauna, iguana, tigre especialmente aves las cuales domestican, las comunidades perciben esta actividad como una práctica cultural, que ha intentado tomar consciencia las comunidades para evitar la caza y tráfico de animales silvestres. Sin embargo, la mayoría de los planes de Desarrollo Municipales se orientan a la protección del medio ambiente y sus líneas de desarrollo económico y social van paralelas al cuidado del medio Ambiente.

También es importante resaltar la potencialización del turismo desde una perspectiva ecológica, especialmente en el Municipio de Luruaco que se caracteriza por sus tradiciones culturales en tejidos, el Municipio de Usiacurí por sus diferentes tradiciones y el Municipio de Santo Tomás por las prácticas religiosas reconocidas a nivel nacional. El municipio de Manatí cuenta con el capital humano y los recursos naturales para que en él se desarrollen proyectos ecoturísticos que activen la economía local y departamento.

Por último y de acuerdo con las características técnicas, sociales y ambientales del proyecto, y una vez realizados los análisis de las diferentes dimensiones socioeconómicas, NO se requiere reasentamiento de la población.

Conforme a la descripción de los aspectos más relevantes de las comunidades del área de influencia del proyecto "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte Uno SSJN-1", el equipo técnico evaluador considera que la información contenida en el estudio complementario es adecuada y se relaciona con las características evidenciadas en campo, las características del territorio y la información obtenida mediante fuentes primarias y secundarias se observa completa y aterrizada a las condiciones de la actualidad del territorio. Así mismo esta permite evidenciar las condiciones sensibles y la importancia que brindan las comunidades a los aspectos ambientales como el recurso hídrico el cual es muy escaso en la zona y requiere de un manejo adecuado por parte de la Sociedad.

(…)"

Consideraciones Jurídicas

La caracterización ambiental debe realizarse sobre el área de influencia definida para el proyecto que se pretende ejecutar, siguiendo los lineamientos establecidos en los documentos técnicos antes citados, buscando siempre una línea base contextualizada y completa de dicha área, de manera que se pueda establecer las condiciones actuales y comparar su comportamiento con el desarrollo del proyecto.

Al respecto, los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 del año 2010 (Resolución: 1543 del 6 de agosto 2010), indican:

> *"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."*

De la caracterización presentada por la sociedad, el equipo evaluador concluyó que el área de influencia de proyecto y el área del proyecto se encuentran afectadas por múltiples elementos establecidos a nivel nacional, regional y local que condicionan la ejecución de actividades del Proyecto, las cuales serán consideradas dentro del análisis de la zonificación ambiental y de manejo ambiental del proyecto.

En virtud de la evaluación adelantada y toda vez que está Autoridad Nacional cuenta con la información sobre los medios abióticos, bióticos y socioeconómico con la suficiencia necesaria para emitir un pronunciamiento de fondo y establecer las medidas y obligaciones que sean aplicables al

proyecto, procederá a tomar la decisión con fundamento y en observancia de lo definido tanto técnica, como jurídicamente por el Equipo Evaluador dentro de la caracterización ambiental.

Respecto de la Zonificación Ambiental, el equipo evaluador consideró en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, lo siguiente:

" ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

La Sociedad señala que, para determinar la zonificación ambiental del área del proyecto, se debe integrar los componentes ambientales que identifican o determinan el comportamiento de los medios biótico, abiótico, socioeconómico y cultural, de tal forma que reflejen las particulares ambientales de una región determinada. De esta manera la zonificación ambiental realizada como parte de la Modificación de Licencia Global del Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte Uno – SSJN-1, la realizó la Sociedad siguiendo los lineamientos establecidos en los Términos de Referencia para proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03, adoptados mediante la Resolución 1543 del 6 de agosto de 2010 y lo señalado en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales del año 2018 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Guía Metodológica para la "ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DE ÁREAS DE INTERÉS PETROLERO" elaborada y actualizada por Delgado-Rivera (2014).

MEDIO ABIÓTICO

En el complemento del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1, entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022, respecto a la Geotecnia se indicó que para la determinación de la zonificación ambiental del medio abiótico se consideraron y valoraron de manera cualitativa y cuantitativa las siguientes variables:

Tabla 36. Variables que se tuvieron en cuenta en la zonificación ambiental del medio físico del área de influencia del Proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1"

VARIABLE	*OBSERVACIONES*
Estabilidad Geotécnica	*Para su evaluación se tuvieron en cuenta las siguientes variables: Geología, Morfogénesis, Pendientes, Morfo dinámica, Amenaza Sísmica, Cobertura de la Tierra, Clima, tectónica.*
Hidrogeología	*La zonificación ambiental de esta variable tuvo como elemento de análisis la unidad hidrogeológica y las características de cada uno de los acuíferos identificados. La importancia ambiental se estimó según la capacidad específica promedio de los acuíferos en cada unidad hidrogeológica presente en el área y la sensibilidad ambiental, se valora de acuerdo con la vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación a través de la metodología DRASTIC.*
Hidrología	*Para su evaluación se tuvieron en cuenta las siguientes variables: Densidad Hídrica, Índice del uso del agua.*

Fuente: *Elaborado por equipo evaluador de la ANLA con base en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022*

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 37. Calificación de importancia y sensibilidad de la estabilidad geotécnica en el área de influencia

UNIDAD	DESCRIPCIÓN	Importancia/ Sensibilidad	ÁREA (ha)	%
Estabilidad geotécnica muy alta	*Corresponden a zonas que presentan muy alto grado de estabilidad; no se aprecia la ocurrencia de procesos morfodinámicos activos e inactivos tales como socavación de márgenes y movimientos en masa que afecten la estabilidad global del predio de interés.*	*Muy Baja*	*60.366.59*	*90.12*
Estabilidad geotécnica alta	*Corresponden a zonas que presentan alto grado de estabilidad; no se aprecia la ocurrencia de procesos morfodinámicos activos e inactivos tales como socavación de márgenes y movimientos en masa que afecten la estabilidad global del predio de interés.*	*Baja*	*6.392.24*	*9.54*
Estabilidad geotécnica media	*Corresponden a zonas estables dentro del área de estudio; sin embargo, su estabilidad está condicionada por la incidencia directa que presentan procesos morfodinámicos activos tales como socavación de márgenes y movimientos en masa identificados; la estabilidad global de estas zonas dependerá del manejo que se dé a los procesos morfodinámicos y al tipo de intervención que se proyecte. Se considera que las obras de estabilización proyectadas son técnica y económicamente viables.*	*Media*	*225.67*	*0.34*
Total			***6.6984.51***	***100***

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022*

Respecto al componente evaluado en relación la estabilidad geotécnica, si guarda correspondencia con lo que se verificó en la visita de evaluación realizada en el mes de mayo de 2022, por el equipo técnico evaluador.

-HIDROGEOLOGÍA:

Tabla 38. importancia y sensibilidad de las variables de hidrogeología en el área de influencia

IMPORTANCIA / SENSIBILIDAD	ÁREA (ha)	%
Media	*26.290,03*	*39,25%*
Baja	*35.743,30*	*53,36%*
Muy Baja	*4.951,17*	*7,39%*
Total	***66.984,51***	***100,00%***

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022*

Respecto de la Hidrogeología *la Sociedad seleccionó variables adecuadas tanto para determinar la importancia como la sensibilidad hidrogeológica y su interacción es coherente con los análisis efectuados en el capítulo de caracterización del mismo componente.*

-HIDROLOGÍA:

Tabla 39. Grados de importancia y sensibilidad asociados a la densidad hídrica

SUBCUENCA	DENSIDAD DRENAJE Km	CLASIFICACIÓN	Sensibilidad/ importancia	ÁREA (ha)	%
Afluente NN Embalse el Guájaro	*3,71*	*Moderada*	*Media*	*437,7817*	*0,65*
Afluente NN1 Embalse el Guájaro	*3,32*	*Moderada*	*Media*	*392,5078*	*0,59*
Afluente NN2 Embalse el Guájaro	*3,17*	*Moderada*	*Media*	*779,7351*	*1,16*
Afluente NN3 Embalse el Guájaro	*3,80*	*Moderada*	*Media*	*224,2684*	*0,33*

Arroyo Barro	*2,27*	*Moderada*	*Media*	*476,6120*	*0,71*
Arroyo Bejuco	*2,79*	*Moderada*	*Media*	*728,2238*	*1,09*
Arroyo las Piedras	*2,84*	*Moderada*	*Media*	*654,3745*	*0,98*
Arroyo el Salado	*1,74*	*Moderada*	*Media*	*649,8235*	*0,97*
Arroyo Gallego	*6,29*	*Alta*	*Alta*	*3676,4297*	*5,49*
Arroyo Grande Completo	*3,32*	*Moderada*	*Media*	*4857,9075*	*7,25*
Arroyo Guanabano	*0,72*	*Baja*	*Baja*	*1923,1486*	*2,87*
Arroyo Guayepo	*1,73*	*Moderada*	*Media*	*9954,3226*	*14,86*
Arroyo la Peña	*3,84*	*Moderada*	*Media*	*865,4783*	*1,29*
Arroyo Leña	*2,27*	*Moderada*	*Media*	*1457,1455*	*2,18*
Arroyo Malavet	*3,02*	*Moderada*	*Media*	*791,61*	*1,18*
Arroyo Manga	*2,72*	*Moderada*	*Media*	*4557,67*	*6,80*
Arroyo Mendoza	*3,28*	*Moderada*	*Media*	*666,81*	*1,00*
Arroyo Molinero	*2,80*	*Moderada*	*Media*	*2089,48*	*3,12*
Arroyo NN	*1,71*	*Moderada*	*Media*	*562,12*	*0,84*
Arroyo NN1	*1,84*	*Moderada*	*Media*	*2811,77*	*4,20*
Arroyo NN3	*2,73*	*Moderada*	*Media*	*39,94*	*0,06*
Arroyo NN4	*2,47*	*Moderada*	*Media*	*501,75*	*0,75*
Arroyo NN5	*3,53*	*Moderada*	*Media*	*27,40*	*0,04*
Arroyo Orijata	*1,95*	*Moderada*	*Media*	*2525,35*	*3,77*
Arroyo Pantano	*4,17*	*Moderada*	*Media*	*2003,11*	*2,99*
Arroyo Platanal Completo	*2,90*	*Moderada*	*Media*	*9959,33*	*14,87*
Arroyo Regolledo 1	*2,78*	*Moderada*	*Media*	*32,31*	*0,05*
Arroyo Regolledo 2	*3,12*	*Moderada*	*Media*	*97,89*	*0,15*
Arroyo Rico	*1,47*	*Moderada*	*Media*	*293,01*	*0,44*
Arroyo Salado	*2,75*	*Moderada*	*Media*	*5675,14*	*8,47*
Directos al Embalse el Guajaro	*0,97*	*Baja*	*Baja*	*6223,31*	*9,29*
Directos al Río Magdalena	*0,59*	*Baja*	*Baja*	*1048,67*	*1,57*
TOTAL ÁREAS				***66984,51***	***100,00***

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022*

De otra parte, relación a los usos del agua, la importancia y sensibilidad dio como resultado muy bajo.

Respecto de la Hidrología *La Sociedad indica que, aunque no hay gran disponibilidad de agua, no se tienen mayores demandas de agua en la zona del proyecto. La unidad hidrográfica Directos al río Magdalena tiene un IUA bajo, lo que indica que el gran caudal que transporta el río es suficiente para soportar la demanda de agua que se da en la zona. El IUA del espejo de agua del embalse El Guájaro fue heredado del reportado por el POMCA del Canal del Dique, siendo su clasificación de bajo debido a la elevada disponibilidad de agua del embalse con respecto a la demanda. De acuerdo con lo anterior, las consideraciones sobre la zonificación ambiental con respecto a hidrología son adecuados.*

Finalmente, los resultados obtenidos a nivel de la zonificación del medio abiótico fueron los siguientes:

Tabla 40. Zonificación ambiental del medio abiótico del proyecto

Importancia/sensibilidad	***DESCRIPCIÓN***	***ÁREA (ha)***	***%***
Alta	*Estas áreas corresponden a la unidad hidrográfica Arroyo Gallego que se caracteriza por clasificarse como una cuenca altamente drenada, debido a que, presenta más cuerpos lóticos en un área, minimizando la distancia entre el área de intervención del proyecto y los arroyos presentes, lo que implica una mayor probabilidad de afectación de la hidrología superficial*	*3676.4297*	*5.49*

Media	*Corresponden a zonas estables dentro del área de estudio; sin embargo, su estabilidad está condicionada por la incidencia directa que presentan procesos morfodinámicos activos tales como socavación de márgenes y movimientos en masa identificados.*	*56004.6239*	*83.61*
	En cuanto a la vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación presentan una alta capacidad específica y se caracteriza por presentar acuíferos libres de alta productividad.		
Baja	*Corresponden a zonas que presentan un alto grado de estabilidad; no se aprecia la ocurrencia de procesos morfodinámicos activos e inactivos tales como socavación de márgenes y movimientos en masa que afecten la estabilidad global del predio de interés, con vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación media y baja capacidad específica.*	*7303.4575*	*10.90*
	Se caracterizan por presentar Acuíferos de naturaleza confinado multicapa de muy baja productividad. Presenta zonas bajas, con pobre drenaje, planas a levemente inclinadas.		
ÁREA TOTAL		*66984.5111*	*100*

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022*

Ver Figura 35 Zonificación ambiental del medio abiótico del Área de Influencia del medio físico o abiótico "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte -1 SSJN-1", en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

Teniendo en cuenta lo anterior, para el "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte -1 SSJN-1" a nivel de sensibilidad ambiental, el 83,61% del área importancia y sensibilidad del medio abiótico es media; con el 10,90% el nivel de sensibilidad e importancia Baja; y solo con el 5,49% la sensibilidad estimada como Alta.

De otra parte, se encuentra 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 a escala 1:100.000, concluye que el proyecto "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1" se localiza en Sectores de "MUY ALTA Y MODERADA" sensibilidad ambiental, en lo relacionado con el medio abiótico respecto a:

"HIDRÍCO SUPERFICIAL

Sensibilidad Muy Alta. La SZH de Canal del Dique margen derecho 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 Muy Alta
Sensibilidad Muy Alta. La SZH de Directos al Bajo Magdalena entre Calamar y desembocadura al mar Caribe (mi) según el índice integrado del agua del ENA, 2018 y su ajuste desarrollado con la información disponible por parte de ANLA y el SIRH.

HÍDRICO SUBTERRANEO:

Sensibilidad Moderada. Presencia Sistema Acuífero BAJO MAGDALENA SAC2.1
Sensibilidad Moderada. Presencia Sistema Acuífero SABANALARGA SAC1.5
Sensibilidad Moderada. Presencia Sistema Acuífero TURBARÁ SAC1.8"

De acuerdo con el análisis presentado por la SIPTA y la Sociedad, el EEA concluye que, si bien la sensibilidad ambiental del área es alta por presencia del Canal del Dique margen derecho, así como por Presencia del Sistema Acuífero Bajo Magdalena, Sabanalarga y Turbará, alertas importantes a tener en cuenta en el presente tramite de solicitud de modificación de la licencia ambiental, toda vez que se realizará uso y/o aprovechamiento del recurso subterráneo por medio del aumento de la concesión de aguas superficiales y subterráneas solicitada.

Finalmente, es importante indicar que para el área de influencia del Proyecto "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte -1 SSJN-1" a nivel de la sensibilidad ambiental, la valoración de la importancia y la sensibilidad realizada por la Sociedad respecto a la estabilidad geotécnica, hidrogeología e hidrología guardan correspondencia con lo evidenciado en la visita de evaluación realizada en el mes de mayo 2022.

No obstante, es pertinente señalar que la viabilidad ambiental del proyecto se establecerá luego de analizar y considerar los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental.

MEDIO BIÓTICO

Al respecto la Sociedad determinó la zonificación biótica a partir del efecto integrado de las coberturas de la tierra sobre los diferentes elementos del medio biótico, como los son las coberturas en sí, la fauna y ecosistemas acuáticos. Esto a partir de la función ecológica atribuida a cada cobertura en función de su estructura y grado de conservación, así como la susceptibilidad a ser alterada o modificada.

Figura 36 Variables asociadas a la zonificación ambiental para el medio biótico

Fuente: *información adicional presentada mediante radicado 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, Lewis Energy Colombia.*

En ese entendido establece la importancia como:

"(…)

Los resultados de la calificación de la importancia de cada unidad de cobertura vegetal teniendo en cuenta la función ecológica, y partiendo de los beneficios que brinden a los diferentes grupos faunísticos, dirigidos a posibilitar abrigo, alimentación, ser corredores de paso y mantenimiento; siendo las de mayor importancia las coberturas que presentan mayor complejidad estructural y funcionalidad que tienen una amplia oferta de los recursos y hábitats de manera permanente para diferentes grupos faunísticos…
(…)"

Clasificando las coberturas de la siguiente manera:

Tabla 41. Importancia otorgada por la Sociedad a cada cobertura de la tierra.

COBERTURAS DE LA TIERRA		IMPORTANCIA
1.1.1	Tejido urbano continuo	Muy Baja
1.1.2	Tejido urbano discontinuo	
1.2.1.1	Zonas industriales	
1.2.2.1	Red vial y territorios asociados	
1.3.1.2	Explotación de hidrocarburos	
1.3.1.5	Explotación de materiales de construcción	
1.4.2	Instalaciones recreativas	
3.3.3	Tierras desnudas y degradadas	
2.3.1	Pastos limpios	Baja
2.3.3	Pastos enmalezados	
2.4.1	Mosaico de cultivos	
2.4.2	Mosaico de pastos y cultivos	
5.1.4.3	Estanques para acuicultura continental	
2.1.1	Otros cultivos transitorios	
2.2.3.1	Otros cultivos permanentes arbóreos	
2.2.3.2	Palma de aceite	
2.2.3.4	Mango	
2.3.2	Pastos arbolados	

3.1.5	*Plantación forestal*	
5.1.4.2	*Lagunas de oxidación*	
3.2.3.1	*Vegetación secundaria alta*	*Alta*
3.2.3.3	*Vegetación secundaria baja*	
3.1.3.2	*Bosque fragmentado con vegetación secundaria*	
4.1.1	*Zonas pantanosas*	
5.1.3	*Canales*	*Muy Alta*
5.1.4.4	*Jagüeyes*	
3.1.4	*Bosque de galería y ripario*	
3.2.2.1	*Arbustal denso*	
3.3.1.1	*Playas*	
5.1.1	*Ríos (50 m)*	

Fuente: *información adicional presentada mediante radicado 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, Lewis Energy Colombia.*

En ese sentido a partir de la caracterización ambiental, el EEA considera que respondiendo a los atributos enunciados por la Sociedad para establecer la sensibilidad ambiental, las coberturas de zonas pantanosas, bosque fragmentado con vegetación secundaria e incluso la vegetación secundaria alta, han mostrado tener una función ecológica relevante para el área de influencia toda vez que son estructuralmente consolidadas, escasas y brindan diferentes servicios ecosistémicos a la fauna, evidentes en la distribución que en cada grupo ocurrió de forma preferente soportando la biodiversidad. Adicional a lo anterior los análisis de conectividad ecológica y multitemporales, han determinado una alta afectación histórica por intervención que ha mermado su extensión de forma tal, que la vegetación secundaria baja es la cobertura seminatural de mayor representatividad, toda vez que el área presenta una ubicación que favorece el desarrollo de coberturas altamente estructuradas.

Ahora bien, la sensibilidad de cada cobertura fue valorada por la Sociedad como la capacidad de cada cobertura para absorber perturbaciones, sin alterar significativamente sus características de estructura y función, calificando las coberturas de la siguiente forma:

Tabla 42. Sensibilidad otorgada por la Sociedad a cada cobertura de la tierra.

COBERTURAS DE LA TIERRA		***SENSIBILIDAD***
1.1.1	*Tejido urbano continuo*	*Muy Baja*
1.1.2	*Tejido urbano discontinuo*	
1.2.1.1	*Zonas industriales*	
1.2.2.1	*Red vial y territorios asociados*	
1.3.1.2	*Explotación de hidrocarburos*	
1.3.1.5	*Explotación de materiales de construcción*	
1.4.2	*Instalaciones recreativas*	
3.3.3	*Tierras desnudas y degradadas*	
3.3.1.1	*Playas*	
2.3.1	*Pastos limpios*	*Baja*
2.3.3	*Pastos enmalezados*	
2.4.1	*Mosaico de cultivos*	
2.4.2	*Mosaico de pastos y cultivos*	
5.1.4.3	*Estanques para acuicultura continental*	
5.1.4.4	*Jagüeyes*	
2.1.1	*Otros cultivos transitorios*	
2.2.3.1	*Otros cultivos permanentes arbóreos*	
2.2.3.2	*Palma de aceite*	
2.2.3.4	*Mango*	
2.3.2	*Pastos arbolados*	
3.1.5	*Plantación forestal*	
5.1.3	*Canales*	
5.1.4.2	*Lagunas de oxidación*	
3.2.3.1	*Vegetación secundaria alta*	*Media*
3.2.3.3	*Vegetación secundaria baja*	
3.1.4	*Bosque de galería y ripario*	*Alta*
4.1.1	*Zonas Pantanosas*	
3.1.3.2	*Bosque fragmentado con vegetación secundaria*	*Muy Alta*
3.2.2.1	*Arbustal denso*	

5.1.1	*Ríos (50 m)*	[redacted]

Fuente: *información adicional presentada mediante radicado 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, Lewis Energy Colombia.*

A partir de lo anterior el Equipo de Evaluación Ambiental, establece que como se demostró a partir de la caracterización ambiental y la dinámica de coberturas de la tierra ocurrida a lo largo del tiempo, los elementos naturales han sido objeto de intervención lo que ha mermado su extensión de forma importante hasta considerarse como últimos relictos de vegetación nativa y/o protectora.

Al respecto se destaca como la vegetación secundaria se ha logrado mantener a lo largo del tiempo, a diferencia de los bosques y vegetación secundaria que a su vez han sido objeto de fragmentación y presuntamente cambio en su estructura inicial dando origen a coberturas secundarias, reflejado en los atributos estructurales donde ha sido evidente la dominancia de individuos "jóvenes", delgados y de porte bajo. Por otro lado, las zonas pantanosas pueden considerarse altamente susceptibles a modificar su estructura y función considerando que su intervención por cualquier actividad productiva implicar cambios geomorfológicos para su aprovechamiento. En ese entendido se considera de sensibilidad muy alta.

En conclusión, las coberturas boscosas y vegetación secundaria alta son consideradas muy sensibles a cualquier intervención.

Para las demás coberturas de la tierra, la valoración de sensibilidad e importancia se consideró pertinente a partir de lo evidenciado por la caracterización ambiental, lo cual implica que en conclusión a diferencia de lo presentado por la Sociedad dentro del resultado del análisis de sensibilidad e importancia, vegetación secundaria alta, bosque de galería, bosque fragmentado con vegetación secundaria y zonas pantanosas son clasificadas dentro de sensibilidad e importancia muy altas, teniendo en cuenta su función, relación con la fauna, grado de afectación en términos de extensión por intervención antrópica y tendencia temporal de afectación.

Ver Figura 37 Zonificación ambiental para el medio biótico presentada en el complemento del EIA", en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

Finalmente, en cuanto elementos asociados al Marco Legal y Normativo, la Sociedad establece la importancia y sensibilidad para elementos dentro de los cuales se encuentran los ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas de la siguiente forma:

Tabla 43. Importancia /sensibilidad para el marco legal y normativo del área de influencia.

ECOSISTEMA ESTRATÉGICO O ÁREA PROTEGIDA	IMPORTANCIA/ SENSIBILIDAD
Áreas Urbanas y centros poblados Rurales	*MUY ALTA*
Áreas de Expansión Urbana (incluida la zona expansión urbana de Sabanalarga)	*MUY ALTA*
Sitio RAMSAR: Sistema Estuario del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta	*MUY ALTA*
Áreas de pesca artesanal del río Magdalena y el embalse del Guájaro	*MUY ALTA*
Ronda Hídrica Embalse del Guájaro (Zonas de Recuperación Ambienta-ZRA, Zona de Uso Múltiple Restringido-ZUMR)	*MUY ALTA*
Complejo Cenagoso de El Uvero – La Poza	*MUY ALTA*
Manantiales y Nacimientos con una ronda de protección de retiro de 100 metros	*MUY ALTA*
Aljibes y Pozos Profundos que estén en uso y/o activos con una franja de retiro de 100 metros	*MUY ALTA*
Plan Nacional de Restauración Ecológica	*MUY ALTA*
Zonas de Ecosistemas Estratégicos, Zona de Uso Múltiple Restringido y las Zonas de Recuperación Ambiental establecidos por los POMCA del Complejo de Humedales del Canal del Dique.	*MUY ALTA*
Complejo de Humedales y Bosques Secos del Guájaro.	*MUY ALTA*
Cuerpos de Agua Lóticos: Drenajes permanentes e intermitentes incluyendo una franja de retiro de 30 metros	*MUY ALTA*
Infraestructura Hidroagrícola de los Distritos de Riego	*MUY ALTA*
Infraestructura Social: Viviendas Dispersas, Centro Educativos, Centros Comunales, Sitios de Recuperación y Deportivos, Iglesias e Instalaciones recreativas	*MUY ALTA*
Bosque seco tropical a escala 1:100.000	*ALTA*
Suelos de protección- Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Sabanalarga	*ALTA*
Suelos con clase agrológica tipo VIII - Esquema de Ordenamiento Territorial de Manatí	*ALTA*
Suelos de conservación y protección de ecosistemas acuáticos - Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Campo de la Cruz	*ALTA*

ECOSISTEMA ESTRATÉGICO O ÁREA PROTEGIDA	*IMPORTANCIA/ SENSIBILIDAD*
Fajas de protección hídrica de los Planes Básicos o Esquemas de Ordenamiento Territorial	*ALTA*
Reserva la Sierra (Se incluye dentro de la categoría de importancia ambiental media, debido a que es mencionada dentro del Plan Básico de ordenamiento territorial de Sabanalarga. Sin embargo se aclara que la reserva no se encuentra legalmente constituida.	*MEDIA*

Fuente: *información adicional presentada mediante radicado 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, Lewis Energy Colombia.*

Lo cual se considera procedente toda vez que tal como se mencionó dentro de la caracterización ambiental las áreas consideradas de sensibilidad ambiental alta, no presentan restricciones tácitas para su intervención por la figura establecida, sino que se encuentran condicionadas a su estado actual, principalmente cobertura y a implementación de medidas de manejo pertinentes. Ahora bien, en cuanto a lo concerniente a la Reserva La Sierra, es importante establecer que, un ecosistema estratégico no puede valorarse a partir de única y exclusivamente, su estado de declaración, más aún cuando en la caracterización ambiental la Sociedad describe:

"(…)

Adicionalmente para caracterizar esta figura de conservación, se realizó un recorrido en campo que permitió especificar los aspectos de mayor relevancia de la denominada Reserva Natural La Sierra. Durante el recorrido el profesional forestal a cargo de la visita técnica identificó un buen grado de conservación de las coberturas naturales presentes en estos predios, lo cual se evidencia con la presencia de ejemplares arbóreos de diversas especies de avanzada edad y grandes diámetros y alturas, que configuran fragmentos de bosques seco tropical muy bien conservados, estos ubicados especialmente en el área húmeda de la reserva, es decir el predio de menor tamaño. Esta cobertura también se encuentra representada en el predio que configura el área seca en el cual, además de esta cobertura boscosa se reconoció vegetación secundaria de porte alto y bajo.

(…)

Esta área de conservación, aunque no tiene reconocimiento legal por su estado de conservación de ecosistemas frágiles como es el caso del bosque seco tropical, configura un ***espacio fundamental desde el cual es posible garantizar la oferta de bienes y servicios****. (…)" Negrilla fuera de texto.*

A partir de lo anterior se establece la muy alta sensibilidad e importancia del área. Así mismo, esta Autoridad Nacional no puede desconocer el ejercicio realizado por el AIvH y el MADS en cuanto a la delimitación y definición del mapa de bosque seco tropical, motivo por el cual también se considera importante que sea definido dentro de muy alta importancia y sensibilidad.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Para el medio socioeconómico la Sociedad determinó la zonificación ambiental conforme a la importancia y sensibilidad que se manifiesta en las unidades de análisis consideradas respecto al área de influencia social, correspondientes a corregimientos, los que a su vez están conformados por veredas y sectores.

Para el respectivo análisis se plantean como criterio las variables más representativas y describen la escala representativa en importancia y sensibilidad ambiental.

De esta manera las variables o componentes definidos son:

- *Dimensión demográfica: Importancia que revisten las dinámicas de ocupación del territorio por parte de la población, y como la distribución espacial de la población, configura áreas diferenciables en cuanto a su capacidad de proveer bienes o servicios sociales, económicos, y/o culturales para los pobladores. La sensibilidad se identificó a partir de la variable de densidad demográfica, este criterio se aborda considerando que a mayor concentración de población en un territorio el grado de fragilidad o vulnerabilidad respecto a intervenciones sobre el elemento será incremental.*

- *Dimensión económica: Importancia por Actividad Económica y Sensibilidad por Tamaño de la Propiedad. La actividad económica que está representada en la generación de empleo y su aporte a la dinamización de la economía y la importancia del uso actual del suelo teniendo como referencia la*

distribución espacial de las coberturas de la tierra caracterizadas para el área de influencia del proyecto.

La sensibilidad es determinada considerando que, a menor extensión del predio, este es más sensible debido a su alto grado de susceptibilidad frente a la intervención de una acción externa. Es considerada desde la relevancia productiva que tiene el predio de acuerdo con su extensión y en relación con la subsistencia de las personas que lo habitan.

Dimensión espacial: Involucró variables como; Cobertura o disponibilidad de servicios públicos domiciliarios (Acueducto, Alcantarillado, Recolección de residuos y Energía eléctrica); Acceso a servicios sociales (Educación, Salud); e Infraestructura Social, importancia ambiental que pueden imprimir a un determinado territorio, entendiendo que la disponibilidad de servicios potencializa a las comunidades en su capacidad de generar bienes/servicios o ingresos que representen beneficio para las mismas.

- *Dimensión demográfica: Importancia que revisten las dinámicas de ocupación del territorio por parte de la población, y como la distribución espacial de la población, configura áreas diferenciables en cuanto a su capacidad de proveer bienes o servicios sociales, económicos, y/o culturales para los pobladores. La sensibilidad se identificó a partir de la variable de densidad demográfica, este criterio se aborda considerando que a mayor concentración de población en un territorio el grado de fragilidad o vulnerabilidad respecto a intervenciones sobre el elemento será incremental.*

- *Dimensión económica: Importancia por Actividad Económica y Sensibilidad por Tamaño de la Propiedad. La actividad económica que está representada en la generación de empleo y su aporte a la dinamización de la economía y la importancia del uso actual del suelo teniendo como referencia la distribución espacial de las coberturas de la tierra caracterizadas para el área de influencia del proyecto.*
-

La sensibilidad es determinada considerando que, a menor extensión del predio, este es más sensible debido a su alto grado de susceptibilidad frente a la intervención de una acción externa. Es considerada desde la relevancia productiva que tiene el predio de acuerdo con su extensión y en relación con la subsistencia de las personas que lo habitan.

Dimensión espacial: Involucró variables como; Cobertura o disponibilidad de servicios públicos domiciliarios (Acueducto, Alcantarillado, Recolección de residuos y Energía eléctrica); Acceso a servicios sociales (Educación, Salud); e Infraestructura Social, importancia ambiental que pueden imprimir a un determinado territorio, entendiendo que la disponibilidad de servicios potencializa a las comunidades en su capacidad de generar bienes/servicios o ingresos que representen beneficio para las mismas.

Tabla 44. Zonificación Socioeconómica

IMPORTANCIA/ SENSIBILIDAD (máximos)	***DESCRIPCIÓN***	***ÁREA (ha)***	***%***
Muy Alta	*Área que está definida por un perímetro urbano; corresponde al lugar en donde se ubica la sede administrativa de un municipio. Presenta muy alta capacidad de ofrecer bienes y servicios socioeconómicos y es la sede administrativa del municipio, con muy alta funcionalidad con infraestructura en salud y educación.*	*866.144404*	*1.43*
Alta	*Área con concentración de mínimo 20 viviendas contiguas, vecinas o adosadas entre sí, ubicada en el área rural de un municipio o de un corregimiento departamental. Se evidencia el agrupamiento de viviendas en zonas en donde se concentra la provisión de bienes y servicios, incluyendo el equipamiento básico (puesto de salud, escuela, áreas recreativas, vías de acceso, espacios de uso comunitario, entre otros*	*5827.707*	*8.76*

IMPORTANCIA/ SENSIBILIDAD (máximos)	***DESCRIPCIÓN***	***ÁREA (ha)***	***%***
Media	*Áreas compuestas por un conglomerado de viviendas, ubicadas comúnmente al lado de una vía principal y que no tiene autoridad civil. Las comunidades pueden disponer de escuela, áreas recreativas, vías de acceso y espacios de uso comunitario, pero no tienen disponibilidad de infraestructura asociada al servicio de salud.*	*41479.8311*	*65.95*
Baja	*Áreas caracterizadas por una disposición dispersa de viviendas y explotaciones agropecuarias, con una alta densidad poblacional. Generalmente no dispone de servicios públicos y otras facilidades de las áreas urbanas. Presenta baja capacidad de ofrecer bienes y servicios socioeconómicos y baja funcionalidad definida porque no cuenta con equipamiento en salud y educación en funcionamiento.*	*18810.8286*	*23.87*
ÁREA TOTAL		*66984.5111*	***100***

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022*

Estos elementos definidos en el estudio complementario 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 los criterios se encuentran adecuadamente categorizados al tener estos una mayor importancia en las actividades que actualmente desarrolla el proyecto y para aquellas que serán incluidas en caso de otorgarse la modificación de licencia ambiental, las cuales deben tener adecuado manejo de los impactos ambientales que puedan presentarse.

En cuanto al ***análisis regional presentado por la Subdirección de Instrumentos y Trámites Ambientales de la ANLA – SIPTA****, el proyecto se localiza en zonas de "Muy Alta", "Moderada" y "Baja" y "Muy baja" sensibilidad, para el medio socioeconómico, donde se describe por las unidades territoriales del área de influencia socioeconómica lo siguiente:*

- *Sensibilidad Muy Baja. El municipio de MANATÍ (ATLÁNTICO) tiene un 6.5% de su área dentro del proyecto. Municipio (s) que al corte de actualización vigencia 2021, presentan 0 quejas y/o denuncias ambientales sobre obras, actividades, permisos o trámites ambientales de competencia de ANLA.*
- *Sensibilidad Baja. El municipio de CANDELARIA (ATLÁNTICO) tiene un 10.049% de su área dentro del proyecto. Municipio (s) que al corte de actualización vigencia 2021, presentan 1 quejas y/o denuncias ambientales sobre obras, actividades, permisos o trámites ambientales de competencia de ANLA.*
- *Sensibilidad Baja. El municipio de LURUACO (ATLÁNTICO) tiene un 2.9% de su área dentro del proyecto. Municipio (s) que al corte de actualización vigencia 2021, presentan 1 quejas y/o denuncias ambientales sobre obras, actividades, permisos o trámites ambientales de competencia de ANLA.*
- *Sensibilidad Baja. El municipio de USIACURÍ (ATLÁNTICO) tiene un 3.51% de su área dentro del proyecto. Municipio (s) que al corte de actualización vigencia 2021, presentan 1 quejas y/o denuncias ambientales sobre obras, actividades, permisos o trámites ambientales de competencia de ANLA.*
- *Sensibilidad Baja. El municipio de PONEDERA (ATLÁNTICO) tiene un 11.5 % de su área dentro del proyecto. Municipio (s) que al corte de actualización vigencia 2021, presentan 2 quejas y/o denuncias ambientales sobre obras, actividades, permisos o trámites ambientales de competencia de ANLA.*
- *Sensibilidad Moderada. El municipio de PALMAR DE VARELA (ATLÁNTICO) tiene un 1.74% de su área dentro del proyecto. Municipio (s) que al corte de actualización vigencia 2021, presentan 4 quejas y/o denuncias ambientales sobre obras, actividades, permisos o trámites ambientales de competencia de ANLA.*
- *Sensibilidad Moderada. El municipio de SANTO TOMÁS (ATLÁNTICO) tiene un 0.39% de su área dentro del proyecto. Municipio (s) que al corte de actualización vigencia 2021, presentan 4 quejas y/o denuncias ambientales sobre obras, actividades, permisos o trámites ambientales de competencia de ANLA.*

- *Sensibilidad Moderada. El municipio de SABANALARGA (ATLÁNTICO) tiene un 63.% de su área dentro del proyecto. Municipio (s) que al corte de actualización vigencia 2021, presentan 6 quejas y/o denuncias ambientales sobre obras, actividades, permisos o trámites ambientales de competencia de ANLA.*
- *Sensibilidad Muy Alta. El municipio de USIACURÍ (ATLÁNTICO) tiene un 0.01% de su área dentro del proyecto. Municipio(s) que al corte de actualización vigencia 2021 presentan 1 quejas y/o denuncias ambientales sobre los diferentes recursos, obras, actividades, permisos o trámites ambientales de competencia de ANLA. Adicionalmente zona de proyectos con Procesos.*
- *Sensibilidad Muy Alta. El municipio de SABANALARGA (ATLÁNTICO) tiene un 0.006% de su área dentro del proyecto. Municipio(s) que al corte de actualización vigencia 2021 presentan 6 quejas y/o denuncias ambientales sobre los diferentes recursos, obras, actividades, permisos o trámites ambientales de competencia de ANLA. Adicionalmente zona de proyectos con Procesos.*

Ver Figura 38 Zonificación ambiental para el medio socioeconómico presentada en el complemento del EIA, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

De esta manera y conforme a los resultados obtenidos en la categorización de elementos de importancia y sensibilidad ambiental para cada uno de los medios (abiótico, biótico, socioeconómico) y al superponer las figuras obtenidas para cada medio, la Sociedad define el resultado de la zonificación ambiental.

Ver Figura 39 Zonificación ambiental del proyecto, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.

Consideraciones jurídicas

Respecto de la zonificación ambiental, los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 del año 2010 (Resolución: 1543 del 6 de agosto 2010), indican:

"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."

(…)

La zonificación ambiental para el área de influencia directa será el insumo básico para el ordenamiento y planificación de la misma."

De conformidad con lo señalado en el concepto técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, del análisis de la información presentada por la sociedad y verificada en la visita de campo, esta Autoridad Nacional considera que, dentro del área del proyecto, se presentan coberturas altamente sensibles con categoría de muy alta sensibilidad

Es así que, la vegetación secundaria alta, bosque de galería, bosque fragmentado con vegetación secundaria, bosque seco tropical y zonas pantanosas, son clasificadas dentro de sensibilidad e importancia muy altas, teniendo en cuenta su función, relación con la fauna, grado de afectación en términos de extensión por intervención antrópica y tendencia temporal de afectación.

En ese entendido, se considera que el área de influencia del proyecto presenta una muy alta sensibilidad, por lo cual tanto la zonificación presentada por la sociedad como la recategorización en ciertos ítems evaluados, se verá reflejada en la zonificación de manejo ambiental que se establezca por esta Autoridad al proyecto.

Respecto de la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, el equipo evaluador, consideró en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, lo siguiente:

En principio es preciso establecer que, sobre este capítulo, a la fecha de elaboración del presente acto administrativo, no se ha recibido concepto técnico de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, en relación con la solicitud de modificación de la licencia ambiental global evaluación.

"DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

AGUAS SUPERFICIALES

Mediante el Artículo Cuarto de la Resolución 0195 del 28 de febrero de 2013, modificado por el Artículo Décimo Primero de la Resolución 392 del 10 de abril de 2017, esta Autoridad Nacional otorgó a la Sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC la autorización de captación de agua superficial en el embalse El Guájaro y el río Magdalena en las condiciones que se muestran en la tabla a continuación.

Tabla 45. Concesión de aguas superficiales proyecto SSJN-1

Punto	Cuerpo de agua	Coordenadas Origen Único Nacional*		Caudal (l/s)	Franjas de movilidad en los sitios de captación	Periodo Autorizado			Uso	
		Este	Norte			Término de la Concesión	Estacionalidad	Régimen de aprovechamiento	Caudal Doméstico (l/s)	Caudal No Doméstico (l/s)
1	Embalse El Guájaro – La Islita	4779446.19	2718455.22	3	No aplica	Vida útil del Proyecto	Todo el año	Intermitente	1	2
2	Embalse El Guájaro – La Peña	4778041.34	2728898.011	3	No aplica	Vida útil del Proyecto	Todo el año	Intermitente	1	2
3	Río Magdalena – Los Mangos	4801172.27	2717764.806	5	No aplica	Vida útil del Proyecto	Todo el año	Intermitente	1	4
4	Río Magdalena – Los Cocos	4801669.59	2716243.87	5	Se aprueba un rango de movilidad de hasta 200 metros aguas arriba y aguas debajo de los puntos propuestos	Vida útil del Proyecto	Todo el año	Intermitente	1	4
5	Río Magdalena – Las Torres	4805531.5	2721907.39	5		Vida útil del Proyecto	Todo el año	Intermitente	1	4

** Las coordenadas se establecen en origen nacional dando cumplimiento a la Circular externa N° 00001 del 2020 - ANLA*
Fuente: Resolución 392 de 2017 ANLA y radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022.

Para el análisis de los caudales en las fuentes de intervención, la Sociedad presenta en la caracterización ambiental (como se menciona en las consideraciones del numeral 8.1.4 del medio abiótico en Hidrología, del presente pronunciamiento) los caudales mínimos, medios y máximos del Río Magdalena en un punto aguas arriba de los sitios de captación y se demuestra que los caudales son de grandes dimensiones y las oferta no se ve afectada por la utilización de las captaciones. Adicionalmente, se presenta el análisis de los afluentes al Embalse el Guájaro, donde demuestran a partir de los niveles de agua y los eventos más críticos presentados a lo largo de los años que el caudal solicitado tampoco afecta la oferta hídrica superficial.

Sobre lo anterior, la Sociedad solicita mantener los sitios y condiciones de las captaciones ya autorizadas, puesto que con esto es suficiente para suplir la demanda de las actividades objeto del presente trámite de modificación.

AGUAS SUBTERRÁNEAS

Exploración de Aguas Subterráneas

La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, solicitó ajustar el permiso de exploración de aguas subterráneas, de acuerdo con el nuevo número de locaciones solicitadas, ampliando a diez (10) pozos de exploración de aguas subterráneas, los cuales se localizarán en diez (10) de las 50 locaciones solicitadas.

Actualmente, LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, cuenta con un permiso para exploración de aguas subterráneas en cuatro (4) pozos ubicados en cuatro (4) de las locaciones autorizadas para la etapa de explotación del proyecto "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1 SSJN-1". Permiso otorgado por la Autoridad mediante Resolución 00392 de 10 de abril de 2017 "Por la cual se modifica una licencia ambiental de exploración para realizar actividades de explotación de hidrocarburos a través de licencia ambiental global y se toman otras determinaciones".

Consideraciones de la ANLA

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***
MGPEA (2018). *Con base en la caracterización hidrogeológica, para la exploración de agua subterránea se debe presentar:*			
1. 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 los mismos (propios, ajenos o baldíos).		*X**	
2. 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.	*X*		
3. 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	*X*		
4. 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.		*X**	
5. 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).	*X*		
6. 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).	*X*		
7. Cronograma de obras y presupuesto estimado.	*X*		
8. Caudal requerido.	*X*		
9. Formulario Único Nacional de Solicitud de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas debidamente diligenciado, o aquel que lo modifique, sustituya o derogue.	*X*		

**Las aclaraciones que presenta la sociedad en relación con la no determinación de la ubicación de los puntos que serán utilizados para la exploración de agua subterránea y las correspondientes consideraciones de esta Autoridad nacional frente al tema se desarrollan en el apartado "Descripción de la localización" del presente acápite.*

Descripción de la localización

De acuerdo con la caracterización hidrogeológica realizada en el área de influencia del proyecto, se pudo establecer que en área existen unidades hidrogeológicas clasificadas como A3, A4 y C1, cuyas unidades de mayor potencial de explotación fueron las identificadas como la formación Gravas de Rotinet, la cual es considerada como un acuífero confinado, y las formaciones Tubará y aquellas asociadas a los depósitos cuaternarios (depósitos coluvio aluviales y eólicos, fluvio lacustres, de terraza y de llanura aluvial), que se asocian a acuíferos libres a semiconfinados. Dichas unidades contienen aguas generalmente duras y ligeramente salobres, que son aprovechadas por la comunidad de la región para usos principalmente doméstico y agropecuario, con bajo consumo humano.

En relación con la localización de los pozos exploratorios es necesario mencionar que, en la documentación remitida por la sociedad, se indica sobre las coordenadas de ubicación y, por tanto, la localización definitiva de los pozos donde se realizará la exploración de agua subterránea, que "a medida que el proyecto empiece su expansión, serán establecidas según los objetivos y necesidades de producción", de igual manera, se indica en el estudio que "Una vez que el proyecto requiera evaluar la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo, serán presentadas las localizaciones de los pozos a perforar, así como la información técnica requerida ante la autoridad competente.

Teniendo en cuenta que la ubicación de las locaciones, y posteriormente la de los pozos exploratorios de agua subterránea, se determinará a medida que se lleven a cabo los procesos de expansión de infraestructura conforme los requerimientos y el desarrollo mismo del proyecto, la localización definitiva de los puntos donde se efectuarán las labores de exploración de agua subterránea, junto con sus correspondientes coordenadas de ubicación, deberán ser informadas a esta Autoridad Nacional de manera previa al inicio de estas.

Análisis de conflictos por el uso y aprovechamiento del recurso

La sociedad informa en la documentación remitida que, de acuerdo con el inventario de puntos de agua subterránea, en donde fueron identificados 282 aljibes y 103 pozos de captación, se pudo establecer que el 75% de los aljibes tienen una profundidad inferior a los 21,85 metros y que el 75% de los pozos cuentan con profundidades no mayores a 75 metros, con lo cual, la mayor parte del aprovechamiento del recurso en el área de influencia del proyecto se realiza en los niveles de agua más someros, generalmente menores a los 80 metros de profundidad. Por otro lado, de acuerdo con la caracterización hidráulica realizada por la empresa, se pudo determinar que, en las unidades hidrogeológicas A3 y A4 se pueden generar depresiones teóricas de hasta 10 metros con caudales de explotación mayores a 10 l/s, no obstante, para el pozo Bullerengue-1, que actualmente se encuentra operando en el proyecto y que cuenta con una profundidad de 100m con ubicación de filtros por debajo de los 80m, se ha determinado que luego de 5 horas de bombeo el descenso máximo del nivel de agua en el pozo es de 6.38m, y que sobre un pozo de observación localizado a 125m, se registró un descenso de 0.18m.

Con base en lo anterior, la sociedad indica que los pozos que sean construidos para la captación de agua subterránea tendrán profundidades mayores a 80 metros y su localización guardará una distancia mínima de 100 m de otras captaciones. Así pues, se considera importante que, en aras de verificar la condición hidráulica de las unidades acuíferas a explotar y al momento de solicitar las respectivas concesiones para el uso y aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo, se realicen las correspondientes pruebas de bombeo a caudal constante con duración mínima de 24 horas, con el fin de estimar los abatimientos que se podrían generar alrededor de cada locación especifica donde se encuentren los pozos y de este modo se garantice la no existencia de conflictos por el uso del recurso.

Estudio geofísico

Dentro de la información geofísica incluida en la documentación remitida por la sociedad se remiten los resultados de la interpretación de 20 sondeos eléctricos verticales realizados, utilizando el arreglo Schlumberger, con una longitud de 250 metros cada uno, de los cuales se logró identificar hacia el costado oriental del área de influencia la predominancia de arenas y gravas asociadas a los Depósitos Aluviales en los niveles superficiales y arcillolitas y conglomerados de la formación Porquera, hacia la zona central se evidencia el afloramiento de arcillolitas y areniscas de la formación Tubará que subyacen las arenas y gravas

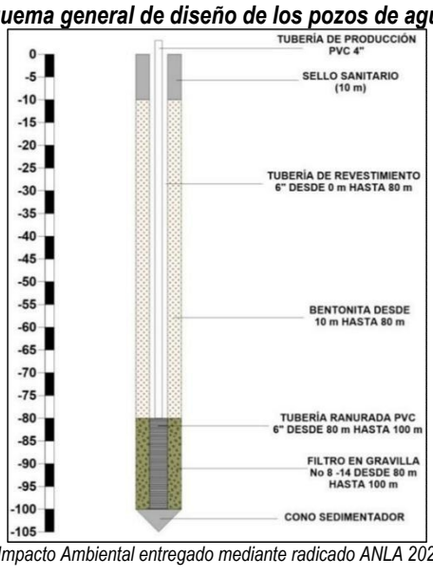
de la formación Gravas de Rotinet a medida que se avanza al occidente actuando a manera de sinclinal, aflorando finalmente en el costado noroccidental con intercalaciones de arenas y limo arcilloso.

Con base en lo anterior, se pudo establecer que, para los primeros 150 metros de profundidad, en el área de influencia del proyecto se ha definido la geometría de las unidades acuíferas con mayor relevancia en términos hidrogeológicos, indicando su distribución tanto en sentido vertical como horizontal, por lo cual, dicha información servirá como insumo en la definición de las zonas a explorar considerando la localización de las formaciones con potencial de aprovechamiento.

Método de perforación y diseño mecánico del (de los) pozo(s) exploratorio(s)

En cuanto al método de perforación, se propone su ejecución a través de brocas tricono equipadas en equipo de rotación mecánica, con diámetro de entre 6 y 8 pulgadas para la instalación de una tubería de PVC de 4 pulgadas. De acuerdo con lo indicado por la sociedad, la profundidad a la cual se realizará la perforación será mayor a 80 metros y la ubicación de los puntos donde se instalarán los pozos considerarán una distancia mínima de 100 m de aljibes o pozos de la comunidad. Así mismo, se señala que los diseños definitivos de los pozos tendrán en cuenta las condiciones específicas de los puntos y por tanto, las medidas de las secciones ciegas y filtrantes, así como del sello sanitario, serán informadas una vez los pozos sean construidos, no obstante, se presenta un esquema general del diseño preliminar que se considerará en la construcción de los pozos, tal y como se detalla en la siguiente figura:

Figura 40: Esquema general de diseño de los pozos de agua subterránea



Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022*

ANÁLISIS REGIONAL

<u>Sistemas acuíferos y estado del licenciamiento</u>

De acuerdo con la información establecida en el Estudio Nacional del Agua, publicado por el IDEAM en 2014, el proyecto se encuentra en la provincia hidrogeológica del Sinú San Jacinto y en su área confluyen los sistemas acuíferos Sabanalarga (SAC 1.5), Turbará (SAC1.8) y Bajo Magdalena (SAC2.1), este último el más extenso y con mayor presencia en el área del proyecto, el cual se conforma principalmente por el acuífero Magdalena, clasificado como acuífero libre a confinado dada la presencia de intercalaciones arcillosas, y por las unidades compuestas por los depósitos de terrazas aluviales asociados a la cuenca del rio Magdalena, en donde predominan acuíferos libres a semiconfinados de carácter superficial con espesores que generalmente rondan en los 40 metros. Por otra parte, el sistema acuífero Sabanalarga, se considera una unidad de tipo confinada compuesto por rocas de origen fluvial en donde se identifican pozos con profundidades entre 100 y 150 m de profundidad y caudales de explotación entre 5 y 25 l/s.

Ver Figura 41. Sistemas acuíferos y proyectos licenciados localizados a nivel regional, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

Teniendo en cuenta la extensión del sistema acuífero, se optó por delimitar el área de análisis regional al costado norte de la provincia hidrogeológica del Sinú San Jacinto, donde se pudo establecer respecto al estado del licenciamiento, que sobre dicho sistema se localizan 6 proyectos lineales y 9 poligonales asociados a los sectores de hidrocarburos, minería, infraestructura y energía en los cuales únicamente se identificó la existencia de 1 concesión de agua subterránea otorgada por ANLA y 32 captaciones otorgadas por las autoridades ambientales regionales principalmente a pozos de la comunidad, las cuales, según reporte de análisis regional de la Bahía de Cartagena y el Canal del Dique publicado por ANLA en 2021, en total tienen autorizado un caudal de aprovechamiento de 63 l/s. Adicionalmente se identificó la presencia de puntos de vertimiento a suelo localizados principalmente en el costado oriental del área de análisis donde se realiza vertimiento de agua residual doméstica y no doméstica.

Inventario de puntos de agua subterránea y usos

Según la información presentada en el reporte de análisis regional de la Bahía de Cartagena y el Canal del Dique, área en la cual se encuentra localizado del proyecto, se identificó la presencia de 226 puntos de agua subterránea, distribuidos principalmente en el costado occidental del sistema, hacia los municipios de Cartagena, Santa Rosa y Turbaco, donde se encontraron 58 aljibes que representan el 25.7% de los puntos, 2 manantiales con el 0.9%, 100 piezómetros con el 44.2% y 66 pozos de captación con el 29.2%. Teniendo en cuenta lo anterior, se puede inferir que el uso principal del agua subterránea a nivel regional es doméstico, considerando la gran predominancia en la presencia de aljibes y pozos de captación de la comunidad.

Respecto a la calidad del recurso hídrico subterráneo, en análisis de datos presentados en dicho reporte, se indica que en el área de análisis se registran valores entre 1000 y 7000 µS/cm, lo que indica alto contenido en sales disueltas, que pueden verse asociadas a la presencia de sulfatos que ocurren, tanto de manera natural, dada la presencia de formaciones calcarias y yesíferas, como antrópica, teniendo en cuenta el uso de fertilizantes en las actividades de agricultura intensiva que se dan en el territorio. Así mismo, se indica la presencia de sustancias asociadas a la presencia de hidrocarburos, concentrada en el área industrial de Cartagena, donde se identificaron concentraciones de BTEX y fenoles superiores a los límites de cuantificación reportados.

Ver Figura 42 Puntos de agua subterránea en el sistema acuífero Bajo Cauca Antioqueño, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

Resultados del análisis regional

De acuerdo con el análisis regional realizado, la información presentada por la sociedad respecto las condiciones hidrogeológicas en el área del proyecto como las características geofísicas y de uso y aprovechamiento del recurso, guardan coherencia con lo evidenciado a escala regional. Por otra parte, en la zona donde se localiza el proyecto no se han evidenciado impactos acumulativos sobre la disponibilidad o la calidad del recurso sobre los que este pueda incidir de manera significativa, toda vez que no se han encontrado indicios de sobreexplotación y o alteraciones a las características fisicoquímicas a nivel regional que puedan ser aducidos, entre otros, a las actividades desarrolladas por la sociedad en el área del proyecto.

Viabilidad del permiso de exploración de agua subterránea

Evaluada la información presentada para la solicitud de permiso de exploración de agua subterránea, se puede concluir que el complemento del Estudio cumple técnicamente con los criterios de información establecidos en los términos de referencia y normatividad vigente, considerando que la documentación presentada por la sociedad detalla con claridad suficiente las condiciones de uso y aprovechamiento del recurso en el área de influencia del proyecto y que, con base en los resultados del análisis regional realizado, no se evidenciaron indicios de la ocurrencia de impactos acumulativos en el recurso hídrico subterráneo a escala regional, por lo cual, se considera técnica y ambientalmente viable otorgar permiso para la ampliación de 4 a 10 pozos de exploración de agua subterránea, los cuales se localizarán en diez (10) de las 50 locaciones solicitadas.

CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, respecto a la concesión de aguas subterráneas, considera de su interés mantener el permiso de captación de agua subterránea ya otorgado a través del numeral tres

(3) del Artículo Décimo Primero de la Resolución 00392 de 10 de abril de 2017 sobre el pozo Bullerengue, en las condiciones de aprovechamiento y con las obligaciones determinadas por la Autoridad en dicho acto administrativo; sin embargo, se solicita ajustar las coordenadas del pozo ya que presentan un desplazamiento de 260 m respecto del punto en el cual fue perforado.

Es importante indicar que esta Autoridad Nacional ha otorgado la concesión de aguas subterráneas a la empresa para el pozo ubicado en la locación Bullerengue, de uso industrial y doméstico, con una profundidad perforada de 100m, con un caudal de captación de hasta 5 l/s por máximo por 18 hora diarias, 1 l/s para uso doméstico y 4 l/s para uso no doméstico.

Consideraciones de la ANLA

De acuerdo con la solicitud, la sociedad presenta la siguiente información respecto a las coordenadas de ubicación del pozo Bullerengue:

Tabla 46. Ajustes coordenadas pozo Bullerengue

ID CAPTACIÓN	*Concesión de aguas subterráneas*	
COORDENADAS AUTORIZADAS EN LA RESOLUCIÓN 00392 DE 10 DE ABRIL DE 2017		
SISTEMA DE REFERENCIA	*Magna origen Bogotá*	*CTM 12*
ESTE	*905756*	*4787991,52*
NORTE	*1668320*	*2734192,45*
COORDENADAS AJUSTADAS		
SISTEMA DE REFERENCIA	*Magna origen Bogotá*	*CTM 12*
ESTE	*905724,0001*	*4787958,6297*
NORTE	*1668061,0000*	*2733933,6527*
CAUDAL CONCESIONADO (l/s)	*5*	
PERÍODO AUTORIZADO		
TÉRMINO DE LA CONCESIÓN (años)	*Vida útil del proyecto*	
ESTACIONALIDAD	*Todo el año*	
RÉGIMEN DE APROVECHAMIENTO	*Intermitente*	
RÉGIMEN DE CAPTACIÓN (Agua subterránea horas/día)	*18*	
USO		
CAUDAL DOMÉSTICO (l/s)	*1*	
CAUDAL NO DOMÉSTICO (l/s)	*4*	

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022*

Con base en lo anterior, durante la visita técnica de evaluación realizada entre el 2 y el 8 de mayo de 2022, el equipo evaluador realizo la verificación del pozo Bullerengue con el fin de corroborar sus coordenadas de ubicación a fin de contrastarlas con las indicadas por la sociedad, así pues, se pudo determinar que dichas coordenadas se encuentran correctas y presentan la localización precisa del pozo.

Ver Fotografía 1 Estado pozo de captación Bullerengue, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

Viabilidad del ajuste de la concesión de agua subterránea

Conforme los resultados del análisis de la solicitud de modificación de las coordenadas de ubicación del pozo, cuya concesión de agua subterránea fue otorgada a través del Numeral 3 del Artículo Décimo Primero de la Resolución 00392 de 10 de abril de 2017, esta Autoridad Ambiental considera viable desde el punto de vista técnico el ajuste de las coordenadas de ubicación del pozo Bullerengue, manteniendo las demás condiciones de explotación y obligaciones que están establecidas en el numeral tres (3) del Artículo Décimo Primero de la Resolución 00392 de 10 de abril de 2017, con lo cual, la ubicación de dicho pozo estará determinada de la siguiente manera:

Tabla 47. Coordenadas de ubicación captación de agua subterránea

IDENTIFICADOR ÚNICO ANLA	***POZO***	***COORDENADAS DE LOCALIZACIÓN ORIGEN NACIONAL***	
		ESTE	***NORTE***
CSB-LAM5546-001	*Pozo Bullerengue*	*4.787.958,6297*	*2.733.933,6527*

Fuente: EEA ANLA, 2022

(…)"

Consideraciones jurídicas

Al respecto es preciso establecer que el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables fue regulado por el Decreto Ley 2811 de 1974. Esta norma fue reglamentada en materia de aguas continentales por el Decreto 1541 de 1978 (compilada en el Decreto 1076 de 2015).

Frente a las aguas subterráneas establece la norma que, previo al otorgamiento de la concesión, se debe obtener un permiso de exploración. Este permiso se materializaba (generalmente) a través de la construcción de pozos subterráneos para medir los parámetros necesarios para el potencial uso del agua.

Respecto de la solicitud de la sociedad de ajustar el permiso de exploración de aguas subterráneas, de acuerdo con el nuevo número de locaciones solicitadas, pasando de tener 4 pozos ubicados en 4 de las locaciones autorizadas para la etapa de explotación del proyecto, aprobados por la Resolución 392 de 10 de abril de 2017, para ampliarlos a 10 pozos de exploración de aguas subterráneas, ubicados en 10 de las 50 locaciones solicitadas; esta Autoridad, de conformidad con lo señalado en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, considera que la información presentada se encuentra conforme a lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 del año 2010 (Resolución: 1543 del 6 de agosto 2010), y que según los resultados del análisis regional realizado, no se evidenciaron indicios de la ocurrencia de impactos acumulativos en el recurso hídrico subterráneo a escala regional.

En este sentido, esta Autoridad Nacional encuentra ambientalmente viable, otorgar el permiso para la ampliación de 4 a 10 pozos de exploración de agua subterránea, los cuales se localizarán en diez (10) de las 50 locaciones solicitadas.

De otro lado, una vez adelantada la visita de campo realizada por el equipo evaluador para verificar las coordenadas de ubicación del pozo Bullerengue, esta Autoridad considera procedente realizar el ajuste de las mismas, las cuales fueron establecidas en el Numeral 3 del Artículo Décimo Primero de la Resolución 392 de 10 de abril de 2017.

"VERTIMIENTOS A SUELO

La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, solicitó mantener lo autorizado para el permiso de vertimiento mediante las alternativas de campo de aspersión y campos de infiltración, otorgado en las en la Resolución 195 de 1013 y Resolución 392 de 2017, respecto del caudal autorizado. Sin embargo, teniendo en cuenta la homologación de las unidades de suelo realizada en el marco del estudio, se solicita aclarar en el acto administrativo que otorgue la presente modificación de licencia que el Articulo Décimo Primero, Numeral 4, Subnumeral 4.1, referente al permiso de vertimiento mediante campo de aspersión, se realizará en las unidades de suelo homologadas y presentadas en el capítulo 4.3 del complemento del EIA.

El área de explotación Sinú San Jacinto Norte Uno SSJN-1, en la actualidad cuenta con permiso de vertimientos otorgado mediante el Artículo Cuarto de la Resolución 0195 del 28 de febrero de 2013, modificado por el Artículo Décimo Primero de la Resolución 392 del 10 de abril de 2017, el cual en su numeral 4 establece:

"(…)

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. -

(…)

4. VERTIMIENTOS

Otorgar a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, permiso de vertimiento en la fase de explotación de las aguas residuales generadas durante el desarrollo de las actividades que comprende el proyecto "Área de Perforación Exploratoria SINU SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1", previamente tratadas y dando cumplimiento a la normatividad vigente para tal efecto, mediante las siguientes alternativas:

4.1. *Vertimientos en Campo de Aspersión, de las aguas residuales domesticas e industriales tratadas en campos de aspersión en una superficie no superior a 1 ha al interior de las locaciones con un caudal de 3 L/s en las unidades de suelo RWGa, RWIa1, LWCa2, LWCb2, LWCc2, LWCd2, LWCe2, LWDa1, LWDb1, LWFa1, LWFb1, LWAa2 y LWAb2; en cambio en la unidad de suelos RWKa, se autoriza un caudal de 1,5 L/s. durante todo el año.*

4.2. *Vertimiento mediante Campos de Infiltración, de las aguas residuales domésticas mediante campos de infiltración al interior de las locaciones autorizadas en un caudal máximo de 5 l/s. (…)"*

Consideraciones de la ANLA

En el marco de la presente solicitud de modificación de la Licencia ambiental global del proyecto área explotación SSJN-1, la sociedad solicita mantener el permiso otorgado en las condiciones establecidas en la Resolución 195 de 2013 y Resolución 392 de 2017, respecto del caudal autorizado por unidad y modificar la denominación de las unidades de suelo autorizadas para la disposición, teniendo en cuenta la homologación presentada en la tabla 3.2.3-3 Homologación de las unidades de suelo realizada entre el estudio de 2017 y la presente modificación de licencia del numeral 3.2.3 Suelos y usos de la tierra del complemento del Estudio de Impacto Ambiental remitido a través del radicado ANLA 2022056158-1-000 del 11 de marzo de 2022.

Así las cosas, en el numeral 4.3 Vertimientos a suelo del mencionado estudio se indica que las nuevas unidades de suelo a autorizar serían las relacionadas a continuación:

- *Para vertimiento con caudal de 3 l/s: LWAa2, LWAb2, LWBa1, LWBa2, LWBc1, LWBc2, LWBd1, LWBd2, LWCa1, LWCa2, LWCb1, LWCb2, LWCc1, LWCc2, LWCd1, LWCd2, LWCe1, LWDa1, LWDa2, LWDb1, LWDb2, LWDc1, LWDc2, LWDd1, LWDd2, LWDe, LWDe1, LWDe2, LWFb1, LWFb2, LWFc1, LWFc2, LWIc1, LWId, LWId1, LWId2, LWIe, LWIe1, LWIe2, LWJa1, LWJa2, LWJb1, LWJb2, LWLd1, LWLd2, LWLe, LWLe1, LWLe2, RWAa2, RWDa1, RWDa2, RWDb2, RWEa2, RWGa, RWGa1, RWGa2, RWGb2, RWIa, RWIa1, RWIa2 , RWLa, RWLa1, RWLa2, RWLb, RWLb1, RWMa1, RWMa2, RWMc2, RWRa1, RWRa2, RWWa1, RWWb1, RWWb2, RWWc2, RWXa1, RWXa2, RWXb2, RWXc1, RWXc2, RWYa1, RWYa2 y RWYb2.*
- *Para vertimiento con caudal de 1.5 l/s: RWKa, RWKa1, RWKa2, RWKb1, RWKb2, RWKc1, RWKc2.*

No obstante, lo anterior, el Equipo Evaluador de la ANLA, habiendo realizado la verificación de la documentación presentada y evidenciado la no correspondencia entre las unidades homologadas solicitadas para el ajuste del permiso de vertimiento a suelo y la tabla de homologación presentada en el estudio, solicitó a través del requerimiento 25 del Acta de solicitud de información adicional No. 48 de 2022 lo siguiente:

"REQUERIMIENTO No. 25

Ajustar las unidades de suelo donde se encuentra autorizado el vertimiento en campos de aspersión, de manera que concuerde con la homologación propuesta en el capítulo 3.2.3 "Suelos" del Estudio de Impacto Ambiental."

En respuesta al requerimiento, en el complemento al Estudio de Impacto Ambiental contentivo de la respuesta a la información adicional, remitido mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, la sociedad indicó en el numeral 4.3 Vertimiento a suelo, lo siguiente en relación con los ajustes realizados en la homologación:

"En este sentido, luego de revisar detalladamente la homologación realizada de las unidades de suelo

definidas en el año 2017 versus las unidades de suelo definidas en el marco de la presente modificación, se determinaron las unidades de suelo, las cuales serán objeto del permiso de vertimiento.

Para su determinación, se realizó una intersección espacial entre las unidades de suelos de los dos estudios (2017 vs 2021) y sobre ésta, se eliminaron las unidades comunes que tuvieran una participación inferior al 10%, siendo este, el criterio cartográfico con el cual se analizaron las diferencias asociadas al cambio de escala cartográfica entre un estudio y otro. A su vez, se eliminaron las unidades asociadas con Zonas Urbanas y Cuerpos de Agua Artificiales, las cuales no son analizadas bajo un enfoque edafológico. En términos edafológicos, se tuvo en cuenta los perfiles modales y la capacidad de infiltración (tasa de infiltración) (…)."

Con base en lo anterior, la sociedad indica que en la homologación de unidades cartográficas de suelo se estableció la siguiente correspondencia frente las unidades identificadas en 2017:

Tabla 48. Unidades de Suelo Homologadas Estudio 2017 - 2021

UASO2017	UASO2021	Área (Ha)
LWAa2	LWAa2	22,97
	LWAb2	55,36
	LWBa2	28,65
	LWBc2	60,51
	LWAa2 Subtotal	**167,49**
LWAb2	LWBc2	2,19
	LWAb2 Subtotal	**2,19**
LWCa2	LWCc1	467,14
	LWCc2	1.054,46
	LWCa2 Subtotal	**1.521,6**
LWCb2	LWCc1	137,44
	LWCc2	231,81
	LWCb2 Subtotal	**369,25**
LWCc2	LWBc1	10,73
	LWCc2	21,74
	LWCd1	16,64
	LWCd2	13,05
	LWCc2 Subtotal	**62,16**
LWCd2	LWCd1	28,69
	LWDd2	7,53
	LWCd2 Subtotal	**36,22**
LWCe2	LWCd1	1,94
	LWCe1	2,2
	LWCe2 Subtotal	**4,14**
LWDa1	LWDb1	2.489,32
	LWDc2	1.464,23
	LWDa1 Subtotal	**3.953,55**
LWDb1	LWDb1	441,67
	LWDc2	626,18
	LWDd2	323,88
	LWDb1 Subtotal	**1.391,73**
LWFa1	LWLd2	75,55
	RWLa	59,51
	RWMa1	142,72
	LWFa1 Subtotal	**277,78**
LWFb1	LWFc2	20,32
	LWLd2	12,36
	RWMa1	26,08
	LWFb1 Subtotal	**58,76**
RWGa	RWGa2	2.180,91
	RWYa2	907,11
	RWGa Subtotal	**3.088,02**
RWIa1	RWIa1	1.775,01
	RWIa2	1.257,08
	RWIb2	499,32
	RWYb2	429,65

UASO2017	*UASO2021*	*Área (Ha)*
	RWIa1 Subtotal	***3.961,06***
RWKa	*LWCc2*	*14,25*
	LWDb1	*18,99*
	LWFc2	*76,74*
	RWKa Subtotal	***109,98***
Total		***15.003,93***

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022*

De esta manera, en la solicitud se indican las unidades de suelo homologadas que se solicita ajustar en el permiso de vertimiento a suelo otorgado, las cuales se relacionan a continuación junto con los respectivos caudales que se encuentran aprobados en cada unidad:

Tabla 49. Características de las unidades de suelo, objeto de vertimiento

UNIDAD OBJETO DE PERMISO DE VERTIMIENTO DE ACUERDO CON LA HOMOLOGACIÓN REALIZADA EN EL MARCO DEL PRESENTE ESTUDIO	*CAUDAL DE VERTIMIENTO AUTORIZADO POR LA RESOLUCIÓN 0392 DEL 2017 (l/s)*	*CAUDAL DE VERTIMIENTO SOLICITADO (l/s)*
LWAa2	*3*	*Mantener 3*
LWAb2	*3*	*Mantener 3*
LWBa2	*3*	*Mantener 3*
LWBc1	*3*	*Mantener 3*
LWBc2	*3*	*Mantener 3*
LWCc1	*3*	*Mantener 3*
LWCc2	*3*	*Mantener 3*
LWCd1	*3*	*Mantener 3*
LWCd2	*3*	*Mantener 3*
LWCe1	*3*	*Mantener 3*
LWDb1	*3*	*Mantener 3*
LWDc2	*3*	*Mantener 3*
LWDd2	*3*	*Mantener 3*
LWFc2	*3*	*Mantener 3*
LWLd2	*3*	*Mantener 3*
RWGa2	*3*	*Mantener 3*
RWIa1	*3*	*Mantener 3*
RWIa2	*3*	*Mantener 3*
RWIb2	*3*	*Mantener 3*
RWLa	*3*	*Mantener 3*
RWMa1	*3*	*Mantener 3*
RWYa2	*3*	*Mantener 3*
RWYb2	*3*	*Mantener 3*

Fuente: *Adaptado de complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022.*

Frente a esto, es importante aclarar que, de acuerdo con la homologación de unidades de suelo presentada, las unidades LWCc2, LWDb1, LWFc2, consideradas dentro de las unidades identificadas en 2021, corresponden a la unidad RWKa, asociada a las unidades identificadas en 2017 y en la cual se encontraba aprobado un caudal de vertimiento de 1.5 l/s.

Viabilidad del ajuste del permiso de vertimiento a suelo

En consideración de la información presentada y teniendo en cuenta el cambio generado en las unidades cartográficas de suelo presentes en el área de estudio teniendo en cuenta la homologación presentada en el numeral 3.2.3 Suelos y usos de la tierra del Estudio de Impacto Ambiental remitido por la sociedad, se considera técnica y ambientalmente viable el ajuste de las unidades de suelo contempladas en el subnumeral 4.1 del numeral 4 del Artículo Decimo primero de la Resolución 392 del 10 de abril de 2017, manteniendo los caudales autorizados y demás obligaciones que allí se contemplan. Así las cosas, a continuación, se establecen las unidades de suelo con los correspondientes caudales de disposición autorizados:

- *Para vertimiento con caudal de 3 l/s: LWAa2, LWAb2, LWBa2, LWBc1, LWBc2, LWCc2, LWCd1, LWCd2, LWCe1, LWDc2, LWDd2, LWLd2, RWGa2, RWIa1, RWIa2, RWIb2, RWLa, RWMa1, RWYa2 y RWYb2.*
- *Para vertimiento con caudal de 1.5 l/s: LWCc1, LWDb1 y LWFc2."*

Consideraciones Jurídicas

Respecto de la solicitud de aclaración del artículo cuarto de la Resolución 195 del 28 de febrero de 2013, modificado por el artículo décimo primero de la Resolución 392 del 10 de abril de 2017, en lo que respecta a las unidades cartográficas de suelo en las que se otorga el permiso de vertimiento; de conformidad con lo señalado en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, se considera ambientalmente viable su ajuste teniendo en cuenta la homologación presentada en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado por la sociedad en el marco de la presente evaluación.

En virtud de lo expuesto, y toda vez que la información presentada se encuentra conforme a lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 del año 2010 (Resolución: 1543 del 6 de agosto) esta Autoridad encuentra ambientalmente viable, el ajuste de las unidades de suelo contempladas en el del artículo cuarto de la Resolución 195 del 28 de febrero de 2013, modificado por el artículo décimo primero de la Resolución 392 del 10 de abril de 2017.

"OCUPACION DE CAUCES

El proyecto "Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1" de la Sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, cuenta con los siguientes permisos de ocupación de cauce:

- *23 ocupaciones de cauce autorizadas en la fase de exploración mediante el Artículo Décimo Cuarto de la Resolución 195 del 28 de febrero de 2013 las cuales pasaron a la fase de explotación de acuerdo con el Artículo Décimo Segundo de la Resolución 0392 del 10 de abril de 2017.*
- *29 ocupaciones de cauce autorizadas para la fase de explotación mediante la Resolución 0392 del 10 de abril de 2017.*

Inicialmente, mediante radicado ANLA 2022056158-1-000 del 11 de marzo de 2022 la Sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó ciento setenta y seis (176) nuevas ocupaciones de cauce, no obstante, mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, ajustó la solicitud a ciento sesenta y un (161) ocupaciones, de las cuales 75 corresponden a ocupaciones de cauce ubicadas sobre infraestructura vial existente y las restantes 86 se proyectan para la construcción de nuevas vías de acceso de acuerdo con la zonificación de manejo.

En la tabla a continuación, se presenta la verificación de la información requerida para la evaluación de los permisos de ocupación de cauce, de conformidad con los instrumentos normativos vigentes:

Tabla 50. Verificación de información de la solicitud de ocupaciones de cauce

Información requerida	***¿Cumple?***		
	Si	***No***	***Parcial***
Términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para los proyectos de explotación de hidrocarburos. HI-TER-1-03.			
Formulario Único Nacional	*X*		
Identificar y caracterizar la dinámica fluvial de los posibles tramos o sectores a ser intervenidos		*X*	
Describir las obras típicas a construir, la temporalidad y procedimientos constructivos			*X*
Georefenciación de los sitios de ocupación de cauces	*X*		

Fuente: Equipo Evaluador, 2022.

Ahora bien, sobre el no cumplimiento y el cumplimiento parcial en la información presentada mediante comunicación con radicado ANLA 2022056158-1-000 del 11 de marzo de 2022, el equipo evaluador requirió a la Sociedad en el marco de la reunión de información adicional celebrada los días 17 y 18 de mayo de 2022 y soportada bajo el Acta No. 48, lo siguiente:

REQUERIMIENTO No. 24

Respecto a la solicitud de ocupación de cauce:

a) Aclarar el rango de la franja de movilidad solicitado.
b) Complementar y ajustar el análisis de dinámica fluvial presentado para los cuerpos de agua que serán intervenidos.

La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, presentó la información adicional requerida por la ANLA, y las consideraciones respecto a la respuesta al Requerimiento 24 se presentarán en el acápite de consideraciones de la ANLA, en el acápite correspondiente a las consideraciones de la ANLA respecto de las ocupaciones de cauce del presente pronunciamiento.

Consideraciones de la ANLA

En la siguiente tabla se presenta la ubicación georreferenciada de los 161 sitios de ocupación de cauce solicitados mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, los cuales tendrán una franja de intervención de diez (10) metros y una franja de movilidad de 100 metros, (50 metros aguas arriba y/o 50 metros aguas abajo con respecto al punto solicitado), lo anterior, en respuesta al Literal a del Requerimiento 24, por lo que el equipo evaluador concluye que la Sociedad si dio la claridad sobre la dimensión de las franjas de intervención y de movilidad.

Tabla 51. Ocupaciones de cauce solicitadas en el presente trámite de modificación

TIPO INTERVENCIÓN	ID OCUPACIÓN	NOMBRE CUERPO DE AGUA	TIPO DE OBRA	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ÚNICO	
				ESTE	NORTE
Adecuación	OC-1E	Arroyo Cascabel	Puente 20m	4786136.905	2730063.54
Adecuación	OC-2E	Arroyo Salado	Alcantarilla 36"	4778792.217	2734721.83
Adecuación	OC-3E	Drenaje NN 17	Pontón de 12 m	4783099.91	2728370.022
Adecuación	OC-4E	Drenaje NN 50	Box culvert doble 2*2	4782480.39	2728285.368
Adecuación	OC-5E	Drenaje NN 98	ampliación Pontón	4781666.959	2728432.5
Adecuación	OC-6E	Drenaje NN 9	Box culvert	4780293.94	2730067.832
Adecuación	OC-7E	Drenaje NN 10	Box culvert 5*5	4781083.786	2731136.84
Adecuación	OC-8E	Drenaje NN 16	pontón L=9m	4782035.935	2731774.691
Adecuación	OC-9E	Arroyo Sabana Alonso	Box culvert	4784934.225	2733900.903
Adecuación	OC-10E	Arroyo Cascabel	Ponton 15 m	4784199.623	2733710.995
Adecuación	OC-11E	Arroyo Guanabano	Alcantarilla 36"	4798563.486	2726103.085
Adecuación	OC-12E	Drenaje NN 104	Box culvert	4784668.95	2725139.108
Adecuación	OC-13E	Drenaje NN 73	Alcantarilla 36"	4795462.236	2724144.028
Adecuación	OC-14E	Arroyo Orijata	Pontón	4792840.285	2726780.336
Adecuación	OC-16E	Drenaje NN 62	Alcantarilla 36"	4795218.55	2726837.619
Adecuación	OC-17E	Drenaje NN 66	Alcantarilla 36"	4795207.823	2726889.153

TIPO INTERVENCIÓN	ID OCUPACIÓN	NOMBRE CUERPO DE AGUA	TIPO DE OBRA	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ÚNICO	
				ESTE	NORTE
Adecuación	OC-18E	Drenaje NN 75	Alcantarilla 36"	4795803.011	2725904.666
Adecuación	OC-19E	Drenaje NN 102	Alcantarilla 36"	4796045.896	2725618.702
Adecuación	OC-20E	Arroyo León	pontón L= 12m	4790193.85	2724112.561
Adecuación	OC-21E	Arroyo La Yoya	Box doble 1,5*2	4781507.913	2725569.7
Adecuación	OC-23E	Arroyo Patilla	Pontón 15 m	4792216.839	2725828.342
Adecuación	OC-24E	Arroyo Molinero	Puente 20 m	4777213.729	2735795.014
Adecuación	OC-25E	Drenaje NN 46	Alcantarilla 36"	4798113.764	2739477.127
Adecuación	OC-26E	Drenaje NN 89	Alcantarilla 36"	4797556.546	2738722.441
Adecuación	OC-27E	Drenaje NN 96	Box culvert 1,5*2	4797635.546	2738962.717
Adecuación	OC-28E	Drenaje NN 95	Alcantarilla 36"	4794632.785	2740867.318
Adecuación	OC-29E	Drenaje NN 7	alcantarilla 36"	4790849.781	2732636.588
Adecuación	OC-30E	Drenaje NN 91	alcantarilla 36"	4791180.031	2732114.582
Adecuación	OC-31E	Drenaje NN 65	alcantarilla 36"	4792793.364	2730378.704
Adecuación	OC-32E	Arroyo Las Yeguas	alcantarilla 36"	4792496.938	2730743.982
Adecuación	OC-33E	Drenaje NN 101	alcantarilla 36"	4800383.502	2735602.326
Adecuación	OC-35E	Arroyo El Cojo	alcantarilla 36"	4801616.566	2729291.71
Adecuación	OC-36E	Drenaje NN 103	Construir box culevrt 2*2	4796589.757	2741273.251
Adecuación	OC-37E	Arroyo Guayepo	Box culvert 2*2	4794624.211	2733480.961
Adecuación	OC-38E	Drenaje NN 100	alcantarilla 36"	4796511.805	2733009.471
Adecuación	OC-39E	Arroyo Cabeza de León	Pontón	4787985.585	2739066.731
Adecuación	OC-40E	Drenaje NN 80	alcantarilla 36"	4788544.057	2737429.677
Adecuación	OC-41E	Drenaje NN 93	Pontón	4786801.993	2741409.773
Adecuación	OC-42E	Drenaje NN 74	alcantarilla 36"	4785189.243	2734554.297
Adecuación	OC-43E	Drenaje NN 41	alcantarilla 36"	4797670.072	2738703.022
Adecuación	OC-44E	Drenaje NN 45	alcantarilla 36"	4798274.826	2739251.228
Adecuación	OC-45E	Arroyo Guayepo	Ponton 9m	4801275.013	2730067.118
Adecuación	OC-46E	Drenaje NN 11	box culvert 2*2	4790876.481	2731412.068
Adecuación	OC-47E	Drenaje NN 37	box culvert 2*2	4790703.663	2731963.853
Adecuación	OC-49E	Arroyo Las Yeguas	pontón	4790864.181	2729397.788

TIPO INTERVENCIÓN	ID OCUPACIÓN	NOMBRE CUERPO DE AGUA	TIPO DE OBRA	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ÚNICO	
				ESTE	NORTE
Adecuación	OC-52E	Drenaje NN 92	alcantarilla 36"	4799829.824	2733359.948
Adecuación	OC-54E	Arroyo La Yoya	Puente 20 m	4783727.217	2725995.263
Adecuación	OC-55E	Arroyo Flecha	Ponton 10 m	4783773.476	2731357.911
Adecuación	OC-56E	Arroyo Pantano	alcantarilla 36"	4786566.659	2723655.707
Adecuación	OC-57E	Drenaje NN 27	alcantarilla 36"	4784103.719	2726306.547
Adecuación	OC-58E	Arroyo La Yoya	Puente 20 m	4783507.718	2725931.357
Adecuación	OC-59E	Drenaje NN 51	box culvert 1,5 *6	4784455.221	2726310.69
Adecuación	OC-60E	Drenaje NN 3	alcantarilla 36"	4796529.226	2741779.402
Adecuación	OC-61E	Drenaje NN 70	alcantarilla 36"	4796455.772	2741619.301
Adecuación	OC-62E	Arroyo Cajón	Box doble 2*2 o pontón 12 m	4782906.795	2743501.538
Adecuación	OC-63E	Drenaje NN 44	Ponton 10 m	4799953.989	2736701.594
Adecuación	OC-64E	Arroyo Caño Fístola	alcantarilla 36"	4799927.308	2735118.322
Adecuación	OC-65E	Drenaje NN 49	box culvert 2*2	4801968.371	2735231.002
Adecuación	OC-67E	Drenaje NN 92	Pontón	4799712.345	2733302.746
Adecuación	OC-68E	Arroyo Pantano	box doble de 2*2	4787228.754	2722700.944
Adecuación	OC-69E	Arroyo La Yoya	Puente 15 m	4782326.09	2725645.658
Adecuación	OC-70E	Drenaje NN 14	Ponton 15 m	4783530.05	2725512.195
Adecuación	OC-71E	Drenaje NN 22	box doble de 3*2	4784990.671	2730213.468
Adecuación	OC-72E	Drenaje NN 58	alcantarilla 36"	4786396.56	2727651.297
Adecuación	OC-73E	Drenaje NN 1	Pontón 8 m	4788753.766	2726447.15
Adecuación	OC-74E	Drenaje NN 21	Pontón 8 m	4788771.335	2726595.438
Adecuación	OC-76E	Arroyo Las Yeguas	pontón	4791173.155	2729810.643
Adecuación	OC-77E	Arroyo Mesura	Pontón L=9m	4781367.707	2731216.226
Adecuación	OC-78E	Arroyo Mesura	Pontón L=15 m	4780492.918	2730638.759
Adecuación	OC-79E	Arroyo Gallego	Puente 22 m	4790061.141	2724338.893
Adecuación	OC-80E	Arroyo Gallego	Pontón L=15 m	4790165.325	2724205.601
Adecuación	OC-81E	Arroyo Cabarca	box doble de 4*2 o Pontón	4788725.633	2725697.316
Adecuación	OC-50E	Arroyo Regolledo 1	Alcantarilla triple 36"	4780874.381	2722785.818
Adecuación	OC-51E	Arroyo Regolledo 2	box culvert	4780932.61	2722973.623

TIPO INTERVENCIÓN	ID OCUPACIÓN	NOMBRE CUERPO DE AGUA	TIPO DE OBRA	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ÚNICO	
				ESTE	NORTE
Adecuación	OC-82E	Arroyo Pantano	box doble de 4*2 o Pontón	4787266.776	2717976.01
Proyectada	OC-3P	Drenaje NN 81	Alcantarilla sencilla o box culvert	4793769.575	2719103.267
Proyectada	OC-59P	Drenaje NN 81	Alcantarilla sencilla o box culvert	4793910.914	2719114.179
Proyectada	OC-67P	Drenaje NN 38	Alcantarilla doble o box culvert doble	4783502.003	2719188.89
Proyectada	OC-66P	Drenaje NN 5	Alcantarilla doble o box culvert doble	4783983.079	2719212.695
Proyectada	OC-68P	Drenaje NN 13	Alcantarilla doble o box culvert doble	4783002.941	2719259.375
Proyectada	OC-65P	Drenaje NN 35	Alcantarilla sencilla o box culvert	4784363.735	2719471.502
Proyectada	OC-60P	Arroyo Barro (Arroyo Mono)	Alcantarilla sencilla o box culvert	4793799.498	2719477.748
Proyectada	OC-4P	Arroyo Bejuco	Box culvert doble o pontón	4792085.458	2719610.122
Proyectada	OC-72P	Arroyo Pantano	Puente o pontón	4787447.48	2719618.71
Proyectada	OC-62P	Drenaje NN 76	Alcantarilla sencilla o box culvert	4793753.135	2719619.339
Proyectada	OC-73P	Drenaje NN 4	Alcantarilla doble o box culvert doble	4785978.196	2719655.885
Proyectada	OC-74P	Drenaje NN 54	Alcantarilla sencilla o box culvert	4785481.051	2719757.057
Proyectada	OC-69P	Drenaje NN 18	Alcantarilla doble o box culvert doble	4784633.635	2719783.639
Proyectada	OC-6P	Drenaje NN 106	Alcantarilla sencilla o box culvert	4794905.086	2719967.859
Proyectada	OC-71P	Drenaje NN 52	Alcantarilla doble o box culvert doble	4782921.152	2720198.19
Proyectada	OC-70P	Drenaje NN 53	Alcantarilla doble o box culvert doble	4782658.951	2720417.684
Proyectada	OC-75P	Drenaje NN 59	Alcantarilla doble o box culvert doble	4786192.937	2721150.727
Proyectada	OC-93P	Drenaje NN 12	Box culvert doble o pontón	4787144.804	2721186.826
Proyectada	OC-61P	Drenaje NN 69	Alcantarilla sencilla o box culvert	4792841.837	2721275.974
Proyectada	OC-5P	Quebrada Agua de Higuerón	Alcantarilla sencilla o box culvert	4790430.483	2721493.753
Proyectada	OC-58P	Arroyo Leña	Alcantarilla doble o box culvert doble	4792785.949	2721520.796
Proyectada	OC-94P	Arroyo Pantano	Alcantarilla sencilla o box culvert	4787437.028	2721579.458
Proyectada	OC-77P	Drenaje NN 12	Box culvert doble o pontón	4786446.443	2721690.228
Proyectada	OC-92P	Drenaje NN 68	Alcantarilla sencilla o box culvert	4788877.058	2721935.005
Proyectada	OC-2P	Drenaje NN 40	Alcantarilla sencilla o box culvert	4783746.206	2722563.283
Proyectada	OC-76P	Drenaje NN 12	Box culvert doble o pontón	4785831.611	2722651.396
Proyectada	OC-9P	Arroyo León	Puente o pontón	4789325.319	2723542.904
Proyectada	OC-91P	Arroyo León	Alcantarilla sencilla o box culvert	4787813.042	2723774.866

TIPO INTERVENCIÓN	ID OCUPACIÓN	NOMBRE CUERPO DE AGUA	TIPO DE OBRA	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ÚNICO	
				ESTE	NORTE
Proyectada	OC-10P	Drenaje NN 26	Alcantarilla doble o box culvert doble	4789185.341	2724042.971
Proyectada	OC-11P	Arroyo Gallego	Puente	4789296.142	2724698.268
Proyectada	OC-90P	Arroyo Javara	Alcantarilla doble o box culvert doble	4787140.544	2724761.801
Proyectada	OC-8P	Drenaje NN 55	Box culvert doble o pontón	4797042.872	2725012.578
Proyectada	OC-56P	Arroyo Cabarca	Alcantarilla sencilla o box culvert	4789191.132	2725657.5
Proyectada	OC-89P	Drenaje NN 64	Alcantarilla doble o box culvert doble	4786820.354	2726476.708
Proyectada	OC-57P	Drenaje NN 21	Alcantarilla doble o box culvert doble	4788436.075	2726558.671
Proyectada	OC-12P	Arroyo Patilla	Alcantarilla doble o box culvert doble	4789336.574	2726737.52
Proyectada	OC-18P	Drenaje NN 6	Alcantarilla doble o box culvert doble	4782108.752	2727852.952
Proyectada	OC-17P	Drenaje NN 36	Alcantarilla doble o box culvert doble	4785601.968	2728135.992
Proyectada	OC-87P	Arroyo Cascabel	Alcantarilla doble o box culvert doble	4785858.778	2728256.283
Proyectada	OC-13P	Drenaje NN 56	Alcantarilla doble o box culvert doble	4787969.153	2728523.077
Proyectada	OC-88P	Drenaje NN 71	Alcantarilla sencilla o box culvert	4786244.728	2728541.322
Proyectada	OC-86P	Arroyo Cascabel	Alcantarilla doble o box culvert doble	4786105.474	2728564.332
Proyectada	OC-16P	Drenaje NN 19	Alcantarilla doble o box culvert doble	4784447.348	2728651.355
Proyectada	OC-84P	Drenaje NN 15	Alcantarilla doble o box culvert doble	4785787.548	2728904.894
Proyectada	OC-85P	Arroyo Cascabel	Alcantarilla sencilla o box culvert	4786314.358	2729138.108
Proyectada	OC-21P	Drenaje NN 31	Alcantarilla sencilla o box culvert	4790707.145	2729882.407
Proyectada	OC-22P	Drenaje NN 86	Alcantarilla doble o box culvert doble	4794104.59	2730002.163
Proyectada	OC-15P	Drenaje NN 33	Puente o pontón	4786292.098	2730014.341
Proyectada	OC-23P	Arroyo El Cojo	Box culvert doble o pontón	4795637.77	2730376.04
Proyectada	OC-83P	Arroyo Arenal	Puente o pontón	4785414.739	2730759.982
Proyectada	OC-51P	Arroyo Mesura	Puente o pontón	4781240.108	2731078.195
Proyectada	OC-24P	Arroyo Portugués	Alcantarilla sencilla o box culvert	4794829.261	2731490.657
Proyectada	OC-20P	Drenaje NN 34	Alcantarilla sencilla o box culvert	4785334.812	2731554.73
Proyectada	OC-46P	Drenaje NN 25	Alcantarilla sencilla o box culvert	4784748.984	2731631.548
Proyectada	OC-82P	Drenaje NN 28	Alcantarilla doble o box culvert doble	4784609.194	2731735.057
Proyectada	OC-53P	Arroyo Molinero	Alcantarilla doble o box culvert doble	4777975.944	2731862.597
Proyectada	OC-25P	Arroyo Guayepo	Alcantarilla sencilla o box culvert	4797832.508	2731951.902
Proyectada	OC-50P	Arroyo Flecha	Box culvert doble o pontón	4783327.705	2732669.057

TIPO INTERVENCIÓN	*ID OCUPACIÓN*	*NOMBRE CUERPO DE AGUA*	*TIPO DE OBRA*	*COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ÚNICO*	
				ESTE	*NORTE*
Proyectada	*OC-47P*	*Drenaje NN 20*	*Alcantarilla doble o box culvert doble*	*4784383.576*	*2732824.208*
Proyectada	*OC-49P*	*Drenaje NN 78*	*Alcantarilla sencilla o box culvert*	*4784024.94*	*2732826.781*
Proyectada	*OC-48P*	*Drenaje NN 23*	*Alcantarilla doble o box culvert doble*	*4784142.893*	*2732834.651*
Proyectada	*OC-54P*	*Arroyo Cascabel*	*Alcantarilla sencilla o box culvert*	*4780940.688*	*2735227.969*
Proyectada	*OC-26P*	*Arroyo Yeguas*	*Alcantarilla doble o box culvert doble*	*4796838.906*	*2735466.703*
Proyectada	*OC-42P*	*Drenaje NN 42*	*Alcantarilla sencilla o box culvert*	*4786787.795*	*2735566.521*
Proyectada	*OC-27P*	*Arroyo Carreto*	*Box culvert doble o pontón*	*4795009.359*	*2736030.036*
Proyectada	*OC-79P*	*Drenaje NN 44*	*Alcantarilla doble o box culvert doble*	*4799581.861*	*2736720.86*
Proyectada	*OC-45P*	*Arroyo Luisa*	*Box culvert doble o pontón*	*4781001.81*	*2736883.95*
Proyectada	*OC-55P*	*Arroyo El Salado*	*Alcantarilla doble o box culvert doble*	*4775173.539*	*2737171.52*
Proyectada	*OC-41P*	*Arroyo Cajón*	*Alcantarilla sencilla o box culvert*	*4787749.461*	*2737396.532*
Proyectada	*OC-80P*	*Drenaje NN 39*	*Alcantarilla doble o box culvert doble*	*4794333.258*	*2737473.612*
Proyectada	*OC-43P*	*Arroyo Porvenir*	*Box culvert doble o pontón*	*4786489.097*	*2737497.793*
Proyectada	*OC-28P*	*Drenaje NN 2*	*Alcantarilla sencilla o box culvert*	*4790325.124*	*2737993.772*
Proyectada	*OC-81P*	*Arroyo Platanal*	*Alcantarilla doble o box culvert doble*	*4784492.076*	*2738097.277*
Proyectada	*OC-44P*	*Arroyo Porvenir*	*Alcantarilla sencilla o box culvert*	*4785360.402*	*2738445.433*
Proyectada	*OC-31P*	*Drenaje NN 32*	*Alcantarilla doble o box culvert doble*	*4793815.655*	*2738810.792*
Proyectada	*OC-29P*	*Arroyo del Medio*	*Alcantarilla sencilla o box culvert*	*4789084.619*	*2738839.749*
Proyectada	*OC-30P*	*Drenaje NN 83*	*Alcantarilla sencilla o box culvert*	*4789732.092*	*2740249.495*
Proyectada	*OC-40P*	*Arroyo Mazorca*	*Box culvert doble o pontón*	*4785661.998*	*2740600.383*
Proyectada	*OC-36P*	*Arroyo Campeche*	*Alcantarilla doble o box culvert doble*	*4787146.16*	*2741901.394*
Proyectada	*OC-34P*	*Drenaje NN 88*	*Alcantarilla doble o box culvert doble*	*4795394.168*	*2742132.374*
Proyectada	*OC-39P*	*Arroyo El Chorro*	*Alcantarilla doble o box culvert doble*	*4782196.771*	*2742363.381*
Proyectada	*OC-78P*	*Drenaje NN 47*	*Alcantarilla doble o box culvert doble*	*4794776.815*	*2742391.25*
Proyectada	*OC-37P*	*Arroyo El Pueblo*	*Alcantarilla sencilla o box culvert*	*4783773.163*	*2742679.29*
Proyectada	*OC-38P*	*Arroyo Platanal*	*Alcantarilla sencilla o box culvert*	*4784326.664*	*2742723.621*
Proyectada	*OC-64P*	*Drenaje NN 60*	*Alcantarilla doble o box culvert doble*	*4794033.289*	*2718705.323*
Proyectada	*OC-63P*	*Drenaje NN 61*	*Alcantarilla sencilla o box culvert*	*4794002.113*	*2718770.923*

Fuente: radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022

Posteriormente, de la Tabla 4.5-7 a la Tabla 4.5-11 del Capítulo 4.5 del complemento del EIA identificado con radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022 y en el AnexoH_Solicitud_Permisos

Ocupaciones_Cauce\ se encuentra el cálculo del caudal medio, caudal mínimo, caudal máximo y caudales extremos (mínimo y máximo para 2.33, 5, 10, 25, 50 y 100 años de periodo de retorno), es de precisar que las consideraciones sobre la metodología de cálculo de estas series de caudales se presentan en el acápite de consideraciones sobre la caracterización ambiental desde el medio abiótico del presente pronunciamiento, relacionado con la caracterización ambiental.

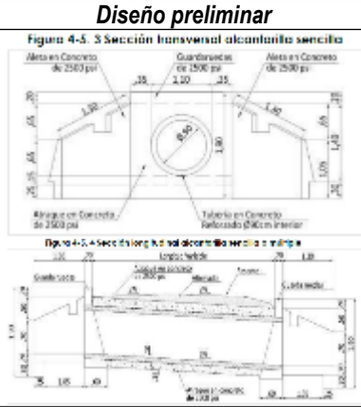
Sobre lo anterior, si bien se realiza una aproximación a los caudales de diseño, es necesario que en los PMA específicos la Sociedad presente junto con los diseños definitivos de las obras a construir, el diseño hidrológico en cada una de las obras a implementar en el que se incluya el análisis de caudales máximos a diferentes periodos de retorno, de manera que se asegure que las dimensiones propuestas tendrán la capacidad hidráulica suficiente para garantizar el normal flujo de las aguas.

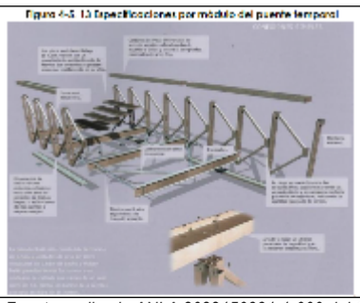
En respuesta al Literal b del Requerimiento 24, la Sociedad presenta en el AnexoF_Carteras_Campo\ Hidrologia\ 13. Análisis Dinámica Fluvial\ del complemento del EIA con radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, el análisis de dinámica fluvial de cada uno de los sitios de intervención por ocupaciones de cauce tomando como referencia imágenes satelitales de los años 2010 – 2011 para la temporada lluvia, 2014-2015 para la temporada seca y 2021-2022 para un año normal.

De los análisis presentados, en términos generales se puede concluir que, para el año lluvioso analizado, los cauces a intervenir poseen un área mayor respecto a la temporada normal o seca, sin embargo, para algunos casos (como los sitios de ocupación OC-8E, OC-9E, OC-26E, OC-64E, OC-65E y OC-68-E) no se presentan variaciones entre las temporalidades analizadas. Teniendo en cuenta lo anterior, el equipo evaluador confirma el cumplimiento de lo solicitado por el Literal b del Requerimiento 24.

Sobre la temporalidad de las obras de ocupación de cauce, la Sociedad afirma en el Numeral 4.5.1.1 del Capítulo 4.5 del complemento del EIA con radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022 que "las obras para las vías de acceso nuevas y existentes, es decir construcciones o adecuaciones, permanecerán de forma definitiva durante la duración del proyecto" y en cuanto a las obras típicas a construir, en el Numeral 4.5.1.2 del complemento del EIA previamente citado, se mencionan las siguientes junto con los diseños preliminares y procesos constructivos:

Tabla 52. Diseños preliminares y procedimientos constructivos de las obras de ocupación de cauce solicitadas

Tipo de obra	*Diseño preliminar*	*Procedimiento constructivo*
Alcantarillas tipo tubería, conformadas por uno, dos o tres tubos de concreto reforzado, acero o cualquier otro material, con un diámetro convencional de 36", sin embargo, este se ajusta según sea la necesidad.		*Localización y replanteo* *Encausamiento temporal de la corriente* *Excavaciones* *Rellenos* *Solado* *Instalación de la tubería* *Atraque* *Estructuras de entrada, salida y aletas de protección* *Relleno* *Actividades de finalización*
Box Coulvert sencillos o dobles		*Localización y replanteo* *Encausamiento temporal de la corriente* *Excavación y preparación del terreno* *Rellenos* *Solado* *Placa de fondo y superior* *Muros* *Estructuras de entrada, salida y aletas de protección* *Actividades de finalización*
Pontón		*Localización y replanteo* *Encausamiento temporal de la corriente* *Cimentación*

Tipo de obra	***Diseño preliminar***	***Procedimiento constructivo***
		Preparación del terreno *Construcción de estribos* *Rellenos* *Vigas y losa* *Elementos anexos*
Puente modular de paneles	*Figura 4-5. 13 Especificaciones por módulo del puente temporal* 	*Localización y replanteo* *Encausamiento temporal de la corriente* *Cimentación* *Armado de superestructura* *Izaje o instalación de superestructura* *Elementos anexos*

Fuente: radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022

Respecto de lo anterior, el Equipo evaluador considera que las obras propuestas son acordes con la dinámica fluvial del área y que son apropiados los diseños preliminares y procedimientos constructivos que implementará en el desarrollo de las obras de ocupación de cauce para el proyecto, no obstante, deberá entregar en los PMA específicos el diseño definitivo de la obra a implementar.

Consideraciones del análisis regional:

Con el fin de analizar los posibles impactos acumulativos que podrían manifestarse en el territorio con ocasión de la construcción de las obras de ocupación de cauce solicitadas, el equipo evaluador definió una ventana de análisis espacial en la que se tuvo en cuenta como principal criterio las cuencas hidrográficas presentadas en el complemento del EIA mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, que abarcan parcialmente las subzonas hidrográficas del "Canal del Dique margen derecho" y "Directos al Bajo Magdalena entre Calamar y desembocadura al mar Caribe (mi)".

A continuación, se revisó la información disponible en el Sistema de Información de Licencias Ambientales – SILA de la ANLA, el Sistema para el Análisis y Gestión de Información del Licenciamiento Ambiental – AGIL y el Reporte de Análisis Regional de la Bahía de Cartagena y Canal del Dique, identificando que a corte del 3 de agosto de 2022 se registran dieciséis (16) expedientes, pertenecientes a los sectores de hidrocarburos, infraestructura y energía, y su localización se muestra en la siguiente figura con relación al área del proyecto y el área de análisis definida.

Ver Figura 43 Estado de licenciamiento en el área de análisis regional del componente hídrico superficial, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

A partir de lo anterior, se espacializó la información de permisos de ocupación de cauce autorizados por esta Autoridad Nacional que se muestran en la siguiente figura, encontrando que en el área de análisis se tienen autorizados 114 permisos.

Ver Figura 44 Ocupaciones de cauce autorizadas por la ANLA en el área del análisis regional, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

En relación con lo anterior, es de señalar que para los expedientes LAM1837 (Construcción de la Doble Calzada de la Carretera Cartagena - Barranquilla o de la Cordialidad) y LAM1956 (GASODUCTOS REGIONALES A MANATI.BAYUNCA Y JUAN DE ACOSTA -SANTA VERONICA), si bien se les autorizó permisos de ocupación de cauce, estos no se pueden ubicar, puesto que en los actos administrativos que otorgaron la respectiva licencia ambiental se presenta una ubicación mediante abscisas y no coordenadas. Y, para el expediente LAM2493 (OPERACION Y EL MANTENIMIENTO DEL POLIDUCTO CARTAGENA BARANOA Y SU INFRAESTRUCTURA ASOCIADA), los permisos están autorizados por CARDIQUE, por tanto, no se cuenta con la información para su espacialización.

Ahora bien, a partir de la información anterior se hace necesario hacer un acercamiento a las corrientes arroyo Portugués, arroyo Guayepo, arroyo Porvenir y arroyo Platanal.

Tal y como se muestra en la siguiente figura, existen ocupaciones de cauce autorizadas sobre estas corrientes para otros proyectos competencia de esta Autoridad Nacional, sin embargo, estas autorizaciones se encuentran a distancias entre 130-810 m como se describe en la Figura 45 a continuación, por tanto, el Equipo evaluador establece que las franjas de intervención solicitadas no se superponen con las ya autorizadas, sin embargo, es necesario que en los Planes de Manejo Ambiental específico se presenten los cálculos hidráulicos en los que se evidencie claramente los niveles y velocidades que alcanzaría la corriente con la implantación de la obra, considerando también, las dimensiones y localización de las obras hidráulicas existentes en los tramos modelados.

Ver Figura 45 Ocupaciones de cauce autorizadas, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

Por otra parte, en el área de análisis regional se identifican dos instrumentos de planificación ambiental: el PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO MAGDALENA EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO, declarado en ordenación mediante el Acuerdo 001 de 2009 de la CRA, DAMAB y CORMAGDALENA y el PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL COMPLEJO DE HUMEDALES DEL CANAL DEL DIQUE aprobado mediante el Acuerdo 002 de 2008 de CARDIQUE, CRA, CARSUCRE y CORMAGDALENA. En los citados documentos, se identifican los siguientes conflictos actuales de la cuenca:

> *(…) Las inundaciones son la principal amenaza que afecta a los municipios de la cuenca (…). Las crecientes del río Magdalena han configurado una zona de alto riesgo en una extensa zona que va a lo largo de todo el departamento del Atlántico, afectando a los municipios ribereños (…). En el departamento del Atlántico se resaltan niveles muy altos (aumenta a razón de 4 cms. por día) reportados en las inmediaciones de los municipios de Suán, Campo de La Cruz, Palmar de Varela, Ponedera, Sabanagrande, Sabanalarga, Candelaria, Manatí, Santa Lucía, Santo Tomás y Soledad. (Subrayado fuera de texto, corresponde a los municipios del área de influencia del proyecto Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1).*
>
> *(…) Los humedales palustres asociados al río Magdalena tienen como principal afectación el taponamiento de los caños que interconectan el sistema cenagoso (…). Igualmente es común la construcción de represamientos, desvíos e infraestructuras antitécnicas para dar un manejo a los cuerpos de agua.*
>
> *(…) Otro problema común que afecta la hidrodinámica de las ciénagas es el represamiento de las aguas de escorrentía por la construcción de trincheras o vías.*
>
> *(…) El embalse del Guájaro se encuentra altamente intervenido por la sedimentación, eutrofización y contaminación.*

De lo resaltado previamente, resulta evidente que existe una interacción entre los sistemas lénticos y lóticos del área de influencia que son afectados frecuentemente por eventos de inundación, lo que genera efectos en las condiciones hidráulicas de la zona. Además, de acuerdo con el Estudio Nacional del Agua 2018, en la figura 46 a continuación se presenta la localización del proyecto en relación con el indicador de Transformación zonas potencialmente inundables (%), encontrando categorías de "Alto" y "Muy Alto" para las subzonas hidrográficas de referencia.

Ver Figura 46 Indicador de Transformación zonas potencialmente inundables (%), en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, el equipo evaluador considera necesario establecer que previo a la construcción de las obras de ocupación se realicen los estudios hidrológicos e hidráulicos de la fuente hídrica a intervenir, considerando la evaluación de los eventos hidrológicos extremos, con el fin de determinar los periodos de recurrencia de inundaciones y garantizar que la obra permitirá el paso normal del agua. Además, deberá incorporar acciones en la Ficha 7.1.2.3 – MANEJO DE CRUCES CON CUERPOS DE AGUA del Plan de Manejo Ambiental relacionadas con la inspección periódica y mantenimientos para asegurar el adecuado funcionamiento de las obras, con el fin de prevenir taponamientos y arrastre de sedimentos que afecten la calidad del sistema hídrico del área de influencia.

Finalmente, de acuerdo con la información del Sistema AGIL y el tablero de control Estrategias de

monitoreo de la página web de la ANLA, la subzona hidrográfica "Canal del Dique margen derecho", donde se localiza parcialmente el proyecto, cuenta con una estrategia regional de monitoreo del recurso hídrico superficial formulada en el año 2021, la cual no se encuentra implementada, sin embargo, la extensión que abarca la estrategia corresponde al espacio geográfico de las Bahías de Cartagena y Barbacoas en la zona marino-costera, las cuales no hacen parte del área de influencia del proyecto, por tanto, no se realiza su vinculación a dicha estrategia de monitoreo.

Viabilidad del permiso:

Evaluada la información presentada para la solicitud del permiso de ocupación de cauce se puede concluir que el estudio cumple técnicamente con los criterios de información establecidos en los términos de referencia y, por tanto, se considera viable ambientalmente modificar el Artículo Décimo Segundo de la Resolución 0392 del 10 de abril de 2017, en el sentido de incluir las obras de ocupación de cauce en las condiciones que deberán ser ejecutadas en un rango de movilidad de 100 m (50 metros aguas arriba y 50 metros aguas abajo con respecto al punto medio) para la construcción y adecuación de vías con obras como alcantarillas, box culvert, pontones y puentes modulares. En los siguientes puntos y coordenadas, además de las respectivas especificaciones, que se establecerán en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Condición de lugar:

ID ANLA	ID Ocupación	Nombre cuerpo de agua	Tipo de obra	Coordenadas Magna Sirgas Origen Único	
				ESTE	NORTE
OCA-LAM5546-0001	OC-1E	Arroyo Cascabel	Puente 20m	4786136.905	2730063.54
OCA-LAM5546-0002	OC-2E	Arroyo Salado	Alcantarilla 36"	4778792.217	2734721.83
OCA-LAM5546-0003	OC-3E	Drenaje NN 17	Pontón de 12 m	4783099.91	2728370.022
OCA-LAM5546-0004	OC-4E	Drenaje NN 50	Box culvert doble 2*2	4782480.39	2728285.368
OCA-LAM5546-0005	OC-5E	Drenaje NN 98	ampliación Pontón	4781666.959	2728432.5
OCA-LAM5546-0006	OC-6E	Drenaje NN 9	Box culvert	4780293.94	2730067.832
OCA-LAM5546-0007	OC-7E	Drenaje NN 10	Box culvert 5*5	4781083.786	2731136.84
OCA-LAM5546-0008	OC-8E	Drenaje NN 16	Pontón L=9m	4782035.935	2731774.691
OCA-LAM5546-0009	OC-9E	Arroyo Sabana Alonso	Box culvert	4784934.225	2733900.903
OCA-LAM5546-0010	OC-10E	Arroyo Cascabel	Pontón 15 m	4784199.623	2733710.995
OCA-LAM5546-0011	OC-11E	Arroyo Guanabano	Alcantarilla 36"	4798563.486	2726103.085
OCA-LAM5546-0012	OC-12E	Drenaje NN 104	Box culvert	4784668.95	2725139.108
OCA-LAM5546-0013	OC-13E	Drenaje NN 73	Alcantarilla 36"	4795462.236	2724144.028
OCA-LAM5546-0014	OC-14E	Arroyo Orijata	Pontón	4792840.285	2726780.336
OCA-LAM5546-0015	OC-16E	Drenaje NN 62	Alcantarilla 36"	4795218.55	2726837.619
OCA-LAM5546-0016	OC-17E	Drenaje NN 66	Alcantarilla 36"	4795207.823	2726889.153
OCA-LAM5546-0017	OC-18E	Drenaje NN 75	Alcantarilla 36"	4795803.011	2725904.666
OCA-LAM5546-0018	OC-19E	Drenaje NN 102	Alcantarilla 36"	4796045.896	2725618.702
OCA-LAM5546-0019	OC-20E	Arroyo León	Pontón L= 12m	4790193.85	2724112.561
OCA-LAM5546-0020	OC-21E	Arroyo La Yoya	Box doble 1,5*2	4781507.913	2725569.7
OCA-LAM5546-0021	OC-23E	Arroyo Patilla	Pontón 15 m	4792216.839	2725828.342
OCA-LAM5546-0022	OC-24E	Arroyo Molinero	Puente 20 m	4777213.729	2735795.014
OCA-LAM5546-0023	OC-25E	Drenaje NN 46	Alcantarilla 36"	4798113.764	2739477.127
OCA-LAM5546-0024	OC-26E	Drenaje NN 89	Alcantarilla 36"	4797556.546	2738722.441
OCA-LAM5546-0025	OC-27E	Drenaje NN 96	Box culvert 1,5*2	4797635.546	2738962.717
OCA-LAM5546-0026	OC-28E	Drenaje NN 95	Alcantarilla 36"	4794632.785	2740867.318

ID ANLA	ID Ocupación	Nombre cuerpo de agua	Tipo de obra	Coordenadas Magna Sirgas Origen Único	
				ESTE	NORTE
OCA-LAM5546-0027	OC-29E	Drenaje NN 7	Alcantarilla 36"	4790849.781	2732636.588
OCA-LAM5546-0028	OC-30E	Drenaje NN 91	Alcantarilla 36"	4791180.031	2732114.582
OCA-LAM5546-0029	OC-31E	Drenaje NN 65	Alcantarilla 36"	4792793.364	2730378.704
OCA-LAM5546-0030	OC-32E	Arroyo Las Yeguas	Alcantarilla 36"	4792496.938	2730743.982
OCA-LAM5546-0031	OC-33E	Drenaje NN 101	Alcantarilla 36"	4800383.502	2735602.326
OCA-LAM5546-0032	OC-35E	Arroyo El Cojo	Alcantarilla 36"	4801616.566	2729291.71
OCA-LAM5546-0033	OC-36E	Drenaje NN 103	Construir box 2*2	4796589.757	2741273.251
OCA-LAM5546-0034	OC-37E	Arroyo Guayepo	Box culvert 2*2	4794624.211	2733480.961
OCA-LAM5546-0035	OC-38E	Drenaje NN 100	Alcantarilla 36"	4796511.805	2733009.471
OCA-LAM5546-0036	OC-39E	Arroyo Cabeza de León	Pontón	4787985.585	2739066.731
OCA-LAM5546-0037	OC-40E	Drenaje NN 80	Alcantarilla 36"	4788544.057	2737429.677
OCA-LAM5546-0038	OC-41E	Drenaje NN 93	Pontón	4786801.993	2741409.773
OCA-LAM5546-0039	OC-42E	Drenaje NN 74	Alcantarilla 36"	4785189.243	2734554.297
OCA-LAM5546-0040	OC-43E	Drenaje NN 41	Alcantarilla 36"	4797670.072	2738703.022
OCA-LAM5546-0041	OC-44E	Drenaje NN 45	Alcantarilla 36"	4798274.826	2739251.228
OCA-LAM5546-0042	OC-45E	Arroyo Guayepo	Ponton 9m	4801275.013	2730067.118
OCA-LAM5546-0043	OC-46E	Drenaje NN 11	box culvert 2*2	4790876.481	2731412.068
OCA-LAM5546-0044	OC-47E	Drenaje NN 37	box culvert 2*2	4790703.663	2731963.853
OCA-LAM5546-0045	OC-49E	Arroyo Las Yeguas	pontón	4790864.181	2729397.788
OCA-LAM5546-0046	OC-52E	Drenaje NN 92	Alcantarilla 36"	4799829.824	2733359.948
OCA-LAM5546-0047	OC-54E	Arroyo La Yoya	Puente 20 m	4783727.217	2725995.263
OCA-LAM5546-0048	OC-55E	Arroyo Flecha	Pontón 10 m	4783773.476	2731357.911
OCA-LAM5546-0049	OC-56E	Arroyo Pantano	Alcantarilla 36"	4786566.659	2723655.707
OCA-LAM5546-0050	OC-57E	Drenaje NN 27	Alcantarilla 36"	4784103.719	2726306.547
OCA-LAM5546-0051	OC-58E	Arroyo La Yoya	Puente 20 m	4783507.718	2725931.357
OCA-LAM5546-0052	OC-59E	Drenaje NN 51	box culvert 1,5 *6	4784455.221	2726310.69
OCA-LAM5546-0053	OC-60E	Drenaje NN 3	Alcantarilla 36"	4796529.226	2741779.402
OCA-LAM5546-0054	OC-61E	Drenaje NN 70	Alcantarilla 36"	4796455.772	2741619.301
OCA-LAM5546-0055	OC-62E	Arroyo Cajón	Box doble 2*2 o Pontón 12 m	4782906.795	2743501.538
OCA-LAM5546-0056	OC-63E	Drenaje NN 44	Pontón 10 m	4799953.989	2736701.594
OCA-LAM5546-0057	OC-64E	Arroyo Caño Fístola	Alcantarilla 36"	4799927.308	2735118.322
OCA-LAM5546-0058	OC-65E	Drenaje NN 49	box culvert 2*2	4801968.371	2735231.002
OCA-LAM5546-0059	OC-67E	Drenaje NN 92	Pontón	4799712.345	2733302.746
OCA-LAM5546-0060	OC-68E	Arroyo Pantano	box doble de 2*2	4787228.754	2722700.944
OCA-LAM5546-0061	OC-69E	Arroyo La Yoya	Puente 15 m	4782326.09	2725645.658
OCA-LAM5546-0062	OC-70E	Drenaje NN 14	Ponton 15 m	4783530.05	2725512.195
OCA-LAM5546-0063	OC-71E	Drenaje NN 22	Box doble de 3*2	4784990.671	2730213.468
OCA-LAM5546-0064	OC-72E	Drenaje NN 58	Alcantarilla 36"	4786396.56	2727651.297
OCA-LAM5546-0065	OC-73E	Drenaje NN 1	Pontón 8 m	4788753.766	2726447.15
OCA-LAM5546-0066	OC-74E	Drenaje NN 21	Pontón 8 m	4788771.335	2726595.438
OCA-LAM5546-0067	OC-76E	Arroyo Las Yeguas	Pontón	4791173.155	2729810.643
OCA-LAM5546-0068	OC-77E	Arroyo Mesura	Pontón L=9m	4781367.707	2731216.226
OCA-LAM5546-0069	OC-78E	Arroyo Mesura	Pontón L=15 m	4780492.918	2730638.759

ID ANLA	*ID Ocupación*	*Nombre cuerpo de agua*	*Tipo de obra*	*Coordenadas Magna Sirgas Origen Único*	
				ESTE	*NORTE*
OCA-LAM5546-0070	*OC-79E*	*Arroyo Gallego*	*Puente 22 m*	*4790061.141*	*2724338.893*
OCA-LAM5546-0071	*OC-80E*	*Arroyo Gallego*	*Pontón L=15 m*	*4790165.325*	*2724205.601*
OCA-LAM5546-0072	*OC-81E*	*Arroyo Cabarca*	*box doble de 4*2 o Pontón*	*4788725.633*	*2725697.316*
OCA-LAM5546-0073	*OC-50E*	*Arroyo Regolledo 1*	*Alcantarilla triple 36"*	*4780874.381*	*2722785.818*
OCA-LAM5546-0074	*OC-51E*	*Arroyo Regolledo 2*	*Box culvert*	*4780932.61*	*2722973.623*
OCA-LAM5546-0075	*OC-82E*	*Arroyo Pantano*	*box doble de 4*2 o Pontón*	*4787266.776*	*2717976.01*
OCA-LAM5546-0076	*OC-3P*	*Drenaje NN 81*	*Alcantarilla sencilla o Box culvert*	*4793769.575*	*2719103.267*
OCA-LAM5546-0077	*OC-59P*	*Drenaje NN 81*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4793910.914*	*2719114.179*
OCA-LAM5546-0078	*OC-67P*	*Drenaje NN 38*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4783502.003*	*2719188.89*
OCA-LAM5546-0079	*OC-66P*	*Drenaje NN 5*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4783983.079*	*2719212.695*
OCA-LAM5546-0080	*OC-68P*	*Drenaje NN 13*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4783002.941*	*2719259.375*
OCA-LAM5546-0081	*OC-65P*	*Drenaje NN 35*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4784363.735*	*2719471.502*
OCA-LAM5546-0082	*OC-60P*	*Arroyo Barro (Arroyo Mono)*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4793799.498*	*2719477.748*
OCA-LAM5546-0083	*OC-4P*	*Arroyo Bejuco*	Box culvert doble o pontón	*4792085.458*	*2719610.122*
OCA-LAM5546-0084	*OC-72P*	*Arroyo Pantano*	Puente o pontón	*4787447.48*	*2719618.71*
OCA-LAM5546-0085	*OC-62P*	*Drenaje NN 76*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4793753.135*	*2719619.339*
OCA-LAM5546-0086	*OC-73P*	*Drenaje NN 4*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4785978.196*	*2719655.885*
OCA-LAM5546-0087	*OC-74P*	*Drenaje NN 54*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4785481.051*	*2719757.057*
OCA-LAM5546-0088	*OC-69P*	*Drenaje NN 18*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4784633.635*	*2719783.639*
OCA-LAM5546-0089	*OC-6P*	*Drenaje NN 106*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4794905.086*	*2719967.859*
OCA-LAM5546-0090	*OC-71P*	*Drenaje NN 52*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4782921.152*	*2720198.19*
OCA-LAM5546-0091	*OC-70P*	*Drenaje NN 53*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4782658.951*	*2720417.684*
OCA-LAM5546-0092	*OC-75P*	*Drenaje NN 59*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4786192.937*	*2721150.727*
OCA-LAM5546-0093	*OC-93P*	*Drenaje NN 12*	Box culvert doble o pontón	*4787144.804*	*2721186.826*
OCA-LAM5546-0094	*OC-61P*	*Drenaje NN 69*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4792841.837*	*2721275.974*
OCA-LAM5546-0095	*OC-5P*	*Quebrada Agua de Higuerón*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4790430.483*	*2721493.753*
OCA-LAM5546-0096	*OC-58P*	*Arroyo Leña*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4792785.949*	*2721520.796*

ID ANLA	*ID Ocupación*	*Nombre cuerpo de agua*	*Tipo de obra*	*Coordenadas Magna Sirgas Origen Único*	
				ESTE	*NORTE*
OCA-LAM5546-0097	*OC-94P*	*Arroyo Pantano*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4787437.028*	*2721579.458*
OCA-LAM5546-0098	*OC-77P*	*Drenaje NN 12*	Box culvert doble o pontón	*4786446.443*	*2721690.228*
OCA-LAM5546-0099	*OC-92P*	*Drenaje NN 68*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4788877.058*	*2721935.005*
OCA-LAM5546-0100	*OC-2P*	*Drenaje NN 40*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4783746.206*	*2722563.283*
OCA-LAM5546-0101	*OC-76P*	*Drenaje NN 12*	Box culvert doble o pontón	*4785831.611*	*2722651.396*
OCA-LAM5546-0102	*OC-9P*	*Arroyo León*	Puente o pontón	*4789325.319*	*2723542.904*
OCA-LAM5546-0103	*OC-91P*	*Arroyo León*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4787813.042*	*2723774.866*
OCA-LAM5546-0104	*OC-10P*	*Drenaje NN 26*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4789185.341*	*2724042.971*
OCA-LAM5546-0105	*OC-11P*	*Arroyo Gallego*	Puente	*4789296.142*	*2724698.268*
OCA-LAM5546-0106	*OC-90P*	*Arroyo Javara*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4787140.544*	*2724761.801*
OCA-LAM5546-0107	*OC-8P*	*Drenaje NN 55*	Box culvert doble o pontón	*4797042.872*	*2725012.578*
OCA-LAM5546-0108	*OC-56P*	*Arroyo Cabarca*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4789191.132*	*2725657.5*
OCA-LAM5546-0109	*OC-89P*	*Drenaje NN 64*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4786820.354*	*2726476.708*
OCA-LAM5546-0110	*OC-57P*	*Drenaje NN 21*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4788436.075*	*2726558.671*
OCA-LAM5546-0111	*OC-12P*	*Arroyo Patilla*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4789336.574*	*2726737.52*
OCA-LAM5546-0112	*OC-18P*	*Drenaje NN 6*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4782108.752*	*2727852.952*
OCA-LAM5546-0113	*OC-17P*	*Drenaje NN 36*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4785601.968*	*2728135.992*
OCA-LAM5546-0114	*OC-87P*	*Arroyo Cascabel*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4785858.778*	*2728256.283*
OCA-LAM5546-0115	*OC-13P*	*Drenaje NN 56*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4787969.153*	*2728523.077*
OCA-LAM5546-0116	*OC-88P*	*Drenaje NN 71*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4786244.728*	*2728541.322*
OCA-LAM5546-0117	*OC-86P*	*Arroyo Cascabel*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4786105.474*	*2728564.332*
OCA-LAM5546-0118	*OC-16P*	*Drenaje NN 19*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4784447.348*	*2728651.355*
OCA-LAM5546-0119	*OC-84P*	*Drenaje NN 15*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4785787.548*	*2728904.894*
OCA-LAM5546-0120	*OC-85P*	*Arroyo Cascabel*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4786314.358*	*2729138.108*
OCA-LAM5546-0121	*OC-21P*	*Drenaje NN 31*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4790707.145*	*2729882.407*
OCA-LAM5546-0122	*OC-22P*	*Drenaje NN 86*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4794104.59*	*2730002.163*
OCA-LAM5546-0123	*OC-15P*	*Drenaje NN 33*	Puente o pontón	*4786292.098*	*2730014.341*
OCA-LAM5546-0124	*OC-23P*	*Arroyo El Cojo*	Box culvert doble o pontón	*4795637.77*	*2730376.04*

ID ANLA	*ID Ocupación*	*Nombre cuerpo de agua*	*Tipo de obra*	*Coordenadas Magna Sirgas Origen Único*	
				ESTE	*NORTE*
OCA-LAM5546-0125	*OC-83P*	*Arroyo Arenal*	Puente o pontón	*4785414.739*	*2730759.982*
OCA-LAM5546-0126	*OC-51P*	*Arroyo Mesura*	Puente o pontón	*4781240.108*	*2731078.195*
OCA-LAM5546-0127	*OC-24P*	*Arroyo Portugués*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4794829.261*	*2731490.657*
OCA-LAM5546-0128	*OC-20P*	*Drenaje NN 34*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4785334.812*	*2731554.73*
OCA-LAM5546-0129	*OC-46P*	*Drenaje NN 25*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4784748.984*	*2731631.548*
OCA-LAM5546-0130	*OC-82P*	*Drenaje NN 28*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4784609.194*	*2731735.057*
OCA-LAM5546-0131	*OC-53P*	*Arroyo Molinero*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4777975.944*	*2731862.597*
OCA-LAM5546-0132	*OC-25P*	*Arroyo Guayepo*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4797832.508*	*2731951.902*
OCA-LAM5546-0133	*OC-50P*	*Arroyo Flecha*	Box culvert doble o pontón	*4783327.705*	*2732669.057*
OCA-LAM5546-0134	*OC-47P*	*Drenaje NN 20*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4784383.576*	*2732824.208*
OCA-LAM5546-0135	*OC-49P*	*Drenaje NN 78*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4784024.94*	*2732826.781*
OCA-LAM5546-0136	*OC-48P*	*Drenaje NN 23*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4784142.893*	*2732834.651*
OCA-LAM5546-0137	*OC-54P*	*Arroyo Cascabel*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4780940.688*	*2735227.969*
OCA-LAM5546-0138	*OC-26P*	*Arroyo Yeguas*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4796838.906*	*2735466.703*
OCA-LAM5546-0139	*OC-42P*	*Drenaje NN 42*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4786787.795*	*2735566.521*
OCA-LAM5546-0140	*OC-27P*	*Arroyo Carreto*	Box culvert doble o pontón	*4795009.359*	*2736030.036*
OCA-LAM5546-0141	*OC-79P*	*Drenaje NN 44*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4799581.861*	*2736720.86*
OCA-LAM5546-0142	*OC-45P*	*Arroyo Luisa*	Box culvert doble o pontón	*4781001.81*	*2736883.95*
OCA-LAM5546-0143	*OC-55P*	*Arroyo El Salado*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4775173.539*	*2737171.52*
OCA-LAM5546-0144	*OC-41P*	*Arroyo Cajón*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4787749.461*	*2737396.532*
OCA-LAM5546-0145	*OC-80P*	*Drenaje NN 39*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4794333.258*	*2737473.612*
OCA-LAM5546-0146	*OC-43P*	*Arroyo Porvenir*	Box culvert doble o pontón	*4786489.097*	*2737497.793*
OCA-LAM5546-0147	*OC-28P*	*Drenaje NN 2*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4790325.124*	*2737993.772*
OCA-LAM5546-0148	*OC-81P*	*Arroyo Platanal*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4784492.076*	*2738097.277*
OCA-LAM5546-0149	*OC-44P*	*Arroyo Porvenir*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4785360.402*	*2738445.433*
OCA-LAM5546-0150	*OC-31P*	*Drenaje NN 32*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4793815.655*	*2738810.792*
OCA-LAM5546-0151	*OC-29P*	*Arroyo del Medio*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4789084.619*	*2738839.749*

ID ANLA	*ID Ocupación*	*Nombre cuerpo de agua*	*Tipo de obra*	*Coordenadas Magna Sirgas Origen Único*	
				ESTE	*NORTE*
OCA-LAM5546-0152	*OC-30P*	*Drenaje NN 83*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4789732.092*	*2740249.495*
OCA-LAM5546-0153	*OC-40P*	*Arroyo Mazorca*	Box culvert doble o pontón	*4785661.998*	*2740600.383*
OCA-LAM5546-0154	*OC-36P*	*Arroyo Campeche*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4787146.16*	*2741901.394*
OCA-LAM5546-0155	*OC-34P*	*Drenaje NN 88*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4795394.168*	*2742132.374*
OCA-LAM5546-0156	*OC-39P*	*Arroyo El Chorro*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4782196.771*	*2742363.381*
OCA-LAM5546-0157	*OC-78P*	*Drenaje NN 47*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4794776.815*	*2742391.25*
OCA-LAM5546-0158	*OC-37P*	*Arroyo El Pueblo*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4783773.163*	*2742679.29*
OCA-LAM5546-0159	*OC-38P*	*Arroyo Platanal*	Alcantarilla sencilla o box culvert	*4784326.664*	*2742723.621*
OCA-LAM5546-0160	*OC-64P*	*Drenaje NN 60*	Alcantarilla doble o box culvert doble	*4794033.289*	*2718705.323*
OCA-LAM5546-0161	*OC-63P*	*Drenaje NN 61*	*Alcantarilla sencilla o box culvert*	*4794002.113*	*2718770.923*

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, el artículo 2.2.3.2.12.1 del Decreto 1076 de 2015, determina:

> *"ARTÍCULO 2.2.3.2.12.1. Ocupación. La construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, que se otorgará en las condiciones que establezca la Autoridad Ambiental competente. Igualmente se requerirá permiso cuando se trate de la ocupación permanente o transitoria de playas. (…)".*

Teniendo en cuenta la información presentada sobre los cuerpos de agua donde se realizarán las ocupaciones, y de conformidad con lo señalado en el concepto técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, esta Autoridad Nacional considera que la información presentada por la sociedad es suficiente y da cumplimiento con lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 del año 2010 (Resolución 1543 del 6 de agosto 2010), por lo que se encuentra viable modificar el Artículo Décimo Segundo de la Resolución 392 del 10 de abril de 2017, en el sentido de incluir las obras de ocupación de cauce en las condiciones que se establecerán en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

"APROVECHAMIENTO FORESTAL

Mediante el complemento del Estudio de Impacto Ambiental, identificado con radicado 2022056158-1-000 del 25 de marzo de 2022, Lewis Energy Colombia solicitó permiso de aprovechamiento forestal único en el marco de la solicitud de modificación de licencia para el proyecto Área de Explotación Sinú San Jacinto

Norte 1 SSNJ-1, posteriormente realizó la entrega de la información adicional solicitada en el Acta de reunión virtual adicional No. 48 de mayo de 2022, que fue allegada mediante radicado número 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022. En este sentido, posterior al ajuste realizado en la entrega de la información adicional y conforme a lo dispuesto dicho documento, la empresa solicitó un volumen total de 25.629,10 m³ en 4.667,15 ha, en la siguiente tabla se presenta el volumen solicitado respecto a las coberturas a intervenir para el establecimiento de la infraestructura por zonificación y para aquella con localización preestablecida.

Tabla 53. Volumen total solicitado para el aprovechamiento forestal para cada ecosistema y obra proyectada

VOLUMEN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL A REQUERIR ZONOBIOMA				
Tipo de Intervención	**Obras, Infraestructura o Actividades del proyecto a Autorizar**	**Área a intervenir (ha)**	**Cobertura**	**Volumen Total Por Solicitar (m3)**
Proyectos Puntuales	Construcción y/o ampliación de locaciones, facilidades técnico-administrativas, City Gate, facilidad de generación de energía para venta, bahía de cargue y estación de compresión.	403,29	Veg. Secundaria baja	3773,41
			Pastos arbolados	1842,17
			Pastos limpios	414,00
			Pastos enmalezados	193,20
Proyectos Lineales	Adecuación de vías existentes (rehabilitación - mantenimiento y mejoramiento), construcción de vías de acceso, líneas de flujo, líneas eléctricas y acometidas de acueducto y alcantarillado.	4176,69	Veg. Secundaria alta	1574,28
			Veg. Secundaria baja	10148,31
			Pastos arbolados	5272,76
			Pastos limpios	1116,91
			Pastos enmalezados	566,59
Ocupaciones de cauce	Ocupaciones sobre vías existentes y vías nuevas a construir	0,23	Bosque de galería	24,77
TOTALES		**4580,20**		**24926,40**
VOLUMEN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL A REQUERIR HELOBIOMA				
Tipo de Intervención	**Obras, Infraestructura o Actividades del proyecto a Autorizar**	**Área a intervenir (ha)**	**Cobertura**	**Volumen Total Por Solicitar (m3)**
Proyectos Puntuales	Construcción y/o ampliación de locaciones, facilidades técnico-administrativas, City Gate, facilidad de generación de energía para venta, bahía de cargue y estación de compresión.	8,54	Veg. Secundaria baja	128,69
			Pastos arbolados	23,17
			Pastos limpios	14,17
			Pastos enmalezados	1,95
Proyectos Lineales	Adecuación de vías existentes (rehabilitación - mantenimiento y mejoramiento), construcción de vías de acceso, líneas de flujo, líneas eléctricas y acometidas de acueducto y alcantarillado.	88,40	Veg. Secundaria baja	403,74
			Pastos arbolados	92,70
			Pastos limpios	23,24
			Pastos enmalezados	14,54
Ocupaciones de cauce	Ocupaciones sobre vías existentes y vías nuevas a construir	0,01	Bosque de galería	0,52
TOTALES		**96,95**		**702,70**
VOLUMEN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL TOTAL				**25629,10**

Fuente: Elaborado por el Grupo evaluador a partir de la información adicional presentada mediante radicado 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, Lewis Energy Colombia.

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

Mediante radicado 2022179785-1-000 del 22 de agosto de 2022 referido al informe técnico 382 del 18 de agosto de 2022, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico CRA, indicó lo siguiente:

"…Se señala que la estructura ecológica principal la conforman los parches naturales y su zona de amortiguación que permiten la conservación del recurso hídrico y propician la conectividad regional. Por lo tanto, la Corporación como autoridad ambiental regional solicita a la ANLA que las medidas que tome frente a la solicitud de modificación de las actividades del proyecto son Área de Explotación Sinú San jacinto Norte SSJN-1 sean congruentes con los determinantes ambientales."

Así las cosas, es importante incorporar en la evaluación de la viabilidad del permiso la presencia de los parches naturales que hacen parte del ensamblaje ecológico del paisaje, toda vez que son de alta importancia para garantizar la conectividad de la fauna en una escala regional.

Consideraciones de la ANLA

Verificación de información requerida

La verificación de la información requerida para la evaluación de la autorización de conformidad con los instrumentos normativos vigentes se presenta a continuación:

Tabla 54. Verificación de la información requerida para el permiso de aprovechamiento forestal.

CHEQUEO. Registro de información presentada	***CUMPLE***			***VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN PRESENTADA POR EL SOLICITANTE***
	NO	***SI***	***NO APLICA***	
SI		*X*		*1. Formulario único nacional de solicitud de permiso de aprovechamiento indicando el tipo de permiso o autorización solicitada (único o de árboles aislados)*
SI		*X*		*2. 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.*
SI		*X*		*3. 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.*
SI		*X*		*4. 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.*
SI		*X*		*5. Estudio técnico de solicitud de aprovechamiento forestal único siguiendo los lineamientos establecidos en los Términos de referencia para el sector o los aplicables de manera específica para el proyecto.*
SI		*X*		*6. Cumple con los lineamientos establecidos en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (MGPEA)*
SI		*X*		*7. Cumple con la normatividad asociada (Decreto 1076 de 2015)*
NA			*X*	*8. 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)*
NA			*X*	*9. 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.*
NA			*X*	*10. 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.*
SI		*X*		*11. 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*
SI		*X*		*12. Presentación de medidas de manejo para las especies en categoría de veda o en alguna categoría de amenaza identificadas*
SI		*X*		*13.Solicitud del permiso de aprovechamiento forestal consistente con la caracterización de coberturas vegetales, la zonificación ambiental y de manejo biótica*
OBSERVACIONES:				
LA INFORMACIÓN PERMITE LA EVALUACIÓN DEL PERMISO		***SI***	***X***	***NO***

Fuente: *Grupo evaluador ANLA, 2022.*

Observaciones de la visita de evaluación

Durante la visita de verificación realizada entre los días 2 y 6 de mayo de 2022, fue posible evidenciar las condiciones actuales de las coberturas vegetales asociadas al área del proyecto, así como el muestreo estadístico realizado por la Sociedad, a fin de establecer el volumen de aprovechamiento forestal solicitado.

Así las cosas, fue posible identificar la presencia de coberturas asociadas a zonas pantanosas y posibles arbustales abiertos que no fueron presentadas por la sociedad, en este sentido se solicitó en la audiencia de información adicional, la revisión y posterior ajuste de este aspecto, toda vez que la correcta delimitación de las coberturas de la tierra al interior del área de influencia permite tener certeza del estado actual del territorio e influye de forma directa en la solicitud del permiso en comento, al respecto la sociedad remitió en el documento de información adicional lo referido a dicho requerimiento (Ver siguiente foto)

Ver Fotografía 2. Verificación de coberturas de la tierra, zona pantanosa, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

Análisis regional

El permiso de aprovechamiento forestal en el marco del trámite de solicitud de licencia ambiental de proyecto Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1 SSNJ-1, se localiza en el departamento del Atlántico en los municipios de Sabanalarga, Ponedera, Baranoa, Palmar de Varela, Santo Tomás, Usiacurí, Manatí, Candelaria, Campo de la Cruz y Luruaco, bajo la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA.

Respecto a la estructura ecológica principal localizada en inmediaciones del proyecto, se observa que al interior del área de influencia no se establecen áreas protegidas de tipo nacional, encontrándose la más cercana a 961 metros, correspondiente al Distrito Regional de Manejo Integrado Luriza, sin embargo, con respecto a las áreas de importancia ambiental de distinción internacional a 600 metros del área de influencia y en inmediaciones de los polígonos autorizados para captación de aguas superficiales se encuentra el área RAMSAR Ciénaga Grande de Santa Marta (ver siguiente figura), es importante mencionar que sobre los polígonos que presentan traslape con la Ciénaga no se hace solicitud de aprovechamiento forestal.

Ver Figura 47 Estructura ecológica principal – SSJN1, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

De otra parte, si es posible evidenciar al interior y circundante del área de influencia la presencia de áreas de importancia ambiental definidas por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico y el POMCA del Canal del Dique, relacionadas con zonas de recuperación ambiental, el Complejo Cenagoso El Uvero-La Poza y el Complejo de humedales y bosque seco del Guájaro, se evidencia que la sociedad determina estas áreas como de exclusión, por tanto, no serán objeto de intervención por parte del proyecto (ver siguiente figura).

Ver Figura 48 Áreas de importancia ambiental regional – SSJN1, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

De acuerdo con un ejercicio propio de la entidad donde se verificó la sensibilidad del territorio acorde con criterios físico bióticos, en la siguiente figura se observa el estado aproximado de la criticidad de cada componente asociado a la confluencia de los procesos objeto de licenciamiento y a las condiciones únicas de los recursos, expresado en términos de sensibilidad ambiental; para el caso del proyecto la sensibilidad ambiental del área es alta y muy alta asociado principalmente a las presiones antrópicas en la zona, no obstante, la sensibilidad biótica es en su mayoría moderada y alta para el área de influencia del proyecto, se debe precisar que esta información corresponde a escala nacional.

Ver Figura 49. Sensibilidad ambiental- SSJN1, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

Para el presente análisis regional, se buscó identificar los impactos de la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal asociados a la conectividad ecológica y dinámicas ecosistémicas presentes en el área de estudio, con la finalidad de involucrar los proyectos que contaran con información cartográfica respectiva al aprovechamiento forestal y se ubicaran al interior del área de influencia y adicionalmente realizar un complemento al ejercicio de conectividad desarrollado por la sociedad en atención al

requerimiento 21 del acta 48 de 2022. En este caso, el proyecto que contaba con información cartográfica para ser incorporada en el modelo correspondió a la Línea de transmisión Sabanalarga - Bolívar a 500kV. En línea con lo anterior se seleccionó la especie Alouatta seniculus modelada por la sociedad y definida como especie focal con un rango de movilidad restringido y grandes requerimientos de hábitat (áreas boscosas), dichos aspectos son de importancia para definir áreas ecológicamente importantes al interior del área de influencia definida para el proyecto, es importante mencionar que con la premisa de analizar la información a partir de la unidad de hábitat para la especie en comento, el equipo técnico realizó un ajuste al modelo presentado por la sociedad identificando el hábitat a partir de las coberturas de la tierra definidas por la sociedad en su modelo de conectividad.

Como resultado de dicho ejercicio, fue posible evidenciar que el área de influencia para la especie modelada cuenta con un potencial bajo y medio de conectividad, con únicamente unos pocos fragmentos con potencial alto en la zona suroccidental y noroccidental el área de influencia (ver siguiente figura)

Ver Figura 50 Conectividad ecológica funcional A. seniculus – SSJN1, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

En cuanto al tipo de parche que compone el hábitat para la especie, se evidencia que, la mayoría de ellos cuentan con características de hábitat y corredor, siendo entonces que los fragmentos catalogados como núcleo y núcleo corredor son correspondientes a los sectores de alto potencial de conectividad, sin embargo, predominan fragmentos aislados que se relacionan con en análisis de fragmentación realizado por la sociedad, donde la mayoría de las coberturas son de tipo antropizado, en este sentido, y acorde con las rutas de movilidad definidas por la sociedad, se hace necesaria la implementación de pasos de fauna que se asocien a los fragmentos de coberturas boscosas donde se implemente infraestructura lineal y que sean potencialmente usados por la fauna para su movilidad.

Ver Figura 51 Tipo de parche en la conectividad ecológica – AD SSJN1, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

Descripción y consideraciones sobre información técnica presentada

Lewis Energy Colombia presenta solicitud de aprovechamiento forestal único para la solicitud de modificación de la licencia ambiental concerniente al desarrollo del proyecto Área de Explotación Sino San Jacinto Norte 1 SSJN-1, en la ejecución de actividades referidas al desarrollo de obras constructivas asociadas a la operación de este. Para la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal la Sociedad indicó en la información, volumen y área asociada a las actividades de intervención proyectadas sobre los ecosistemas identificadas, acorde con lo expuesto en la tabla 8 del concepto técnico.

Luego de la verificación de la información contenida en el estudio de impacto ambiental (NUR 2022056158-1-000 del 25 de marzo de 2022) concerniente a la caracterización florística realizada para el proyecto y la estructura de la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal, se evidenciaron varios aspectos asociados a la identificación y delimitación de los ecosistemas, representatividad del muestreo realizado y falta de claridad en la solicitud acorde con las áreas requeridas para el desarrollo del proyecto en concordancia con las susceptibles a intervención de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental establecida para el proyecto, en este sentido, mediante el Acta No. 48 de 2022, el equipo técnico solicitó el ajuste de la solicitud del permiso de la siguiente forma:

"Requerimiento 27

Respecto del permiso de aprovechamiento forestal solicitado, la empresa deberá:

- *Ajustar el permiso de acuerdo con el requerimiento 20 asociado a la representatividad de la caracterización.*
- *Recalcular las existencias de número de individuos, volumen total y volumen comercial, de acuerdo con los resultados de los estadígrafos y de forma consistente con la zonificación de manejo y con la proporción de las coberturas presentes en el área de intervención."*

En respuesta al requerimiento mencionado, la Sociedad allegó el 19 de julio de 2022 (NUR 2022150331-1-000) la información adicional documental, cartográfica y base de datos en cumplimiento a cada solicitud realizada, respecto a esto, se considera:

Literal a:

El presente literal fue consecuencia de lo requerido respecto tanto de la delimitación de los ecosistemas de la tierra, acorde con las variables físicas a escala del estudio, así como de la garantía de la representatividad del muestreo de estos ecosistemas identificados y que son base para el cálculo de la solicitud presentada.

En respuesta la Sociedad allegó los ajustes pertinentes a la revisión de la delimitación de la delimitación de los ecosistemas, así como la caracterización de cada uno de ellos, garantizando representatividad del muestreo.

Así las cosas, en el documento respuesta a la información adicional solicitada y el capítulo 4 de demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales específicamente, en el numeral 4.7 Aprovechamiento forestal, la sociedad indica que los valores de aprovechamiento forestal fueron ajustados acorde con los resultados obtenidos producto del ajuste mencionado.

No obstante, acorde con lo mencionado en el análisis de la respuesta al requerimiento 20 referido a la caracterización de los ecosistemas ajustados (literal b) no fue posible identificar la representatividad del muestreo para los ecosistemas asociados al Helobioma Cartagena y delta del Magdalena, tal y como es descrito en el numeral 8.2 del concepto técnico, así las cosas, no es posible tener certeza de la representatividad de los datos registrados para dichos ecosistemas, razón por la cual el equipo técnico de esta Autoridad Ambiental considera necesario realizar la evaluación del permiso en términos de ecosistema a fin de realizar un análisis preciso de la información, toda vez, que resulta necesario restringir el aprovechamiento forestal en los ecosistemas asociados al bioma Helobioma Cartagena y delta del Magdalena.

Literal b:

El presente literal fue solicitado en razón a que no resultaba claro para el equipo técnico las especificidades de la solicitud de aprovechamiento forestal realizada por la sociedad, toda vez, que no se identificaba la concordancia con los resultados de la zonificación de manejo establecida para el proyecto, en respuesta la sociedad remitió en el anexo cálculos aprovechamiento VF el detalle para cada uno de los ecosistemas solicitados, así como su distribución en la solicitud respecto de las obras requeridas para el desarrollo del proyecto.

Finalmente es importante mencionar que de acuerdo con los resultados del análisis multitemporal y de fragmentación realizado por la sociedad, donde se considera que los procesos de sucesión que se han presentado al interior del área de influencia son interpretados como positivos, toda vez que se evidencia un aumento en la ocupación de las coberturas asociadas a la vegetación secundaria alta y baja, lo que indica una dinámica de recuperación de la vegetación de mayor complejidad ecológica en el área y que aún cuenta con una amenaza de fragmentación, haciendo necesaria su conservación.

En línea con lo anterior, teniendo como precedente los procesos de dinámica ecológica que presenta la zona respecto de recuperación de las coberturas naturales vegetales con estados medios y bajos de sucesión, se identifica presencia de especies pioneras que propician la sucesión vegetal en todos los estratos para la cobertura de pastos arbolados, así las cosas, se considera necesaria la reducción de la intervención sobre esta cobertura con la finalidad de propiciar la recuperación de la zona y atender las consideraciones abordadas al respecto en la Resolución 0195 del 28 de febrero de 2013, donde se indica que es viable el otorgamiento del 30% y 50% sobre lo solicitado para obras de tipo puntual y lineal respectivamente, específicamente para esta cobertura.

En cuanto al cálculo origen de la solicitud de aprovechamiento realizada por la sociedad, se evidenció que el volumen solicitado para cada una de las coberturas y obras no correspondía a lo existente en el territorio, toda vez, que se observa una subestimación por parte de la sociedad, así las cosas, para los ecosistemas presentes en la unidad biótica denominada Zonobioma seco tropical del Caribe se solicita un valor de 24.962,40 m3, no obstante realizando el cálculo respectivo entre el área solicitada por el valor de volumen

por hectárea para cada cobertura, se obtiene un valor de 73.928,19 m3, en este sentido, el equipo técnico procedió a realizar nuevamente el cálculo para cada uno de los ecosistemas solicitados, es por esto que el valor otorgado supera al solicitado, entendiendo que la solicitud inicial no fue calculada de forma correcta por la sociedad.

De otra parte, de acuerdo con lo evidenciado en el complemento al ejercicio de conectividad ecológica funcional realizado por el equipo técnico de esta Autoridad Ambiental al presentado por la sociedad en su documento de información adicional, la vegetación secundaria alta hace parte de la oferta de hábitat para la especie focal analizada A. seniculus (alto requerimiento ecológico para el mantenimiento de sus poblaciones) por tanto, debido al alto grado de dispersión y presencia de fragmentos de importancia ecológica se considera necesario procurar por su permanencia en el área de influencia, restringiendo el permiso de aprovechamiento forestal sobre la cobertura de vegetación secundaria alta solicitado para el desarrollo de infraestructura de tipo lineal y sobre la cobertura de vegetación secundaria baja para las obras de tipo poligonal.

Viabilidad del permiso de aprovechamiento forestal

Evaluada la información presentada para la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal para la modificación de la licencia ambiental concerniente al desarrollo del proyecto Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1- SSJN-1, se puede concluir que el estudio cumple técnicamente con la mayor parte de los criterios de información establecidos en los términos de referencia y normatividad vigente que permitió la evaluación de la solicitud presentada. No obstante, acorde con los hallazgos evidenciados en la información proporciona por la Sociedad, el equipo técnico realizó el ajuste referente a las características del permiso a fin de dar congruencia al mismo respecto a lo identificado en cuanto a la caracterización representativa de los ecosistemas, así como los aspectos evidenciados en los análisis de fragmentación y cambio multitemporal realizados por la sociedad.

Así las cosas, para el desarrollo de las obras asociadas al proyecto se considera técnica y ambientalmente viable otorgar un permiso de aprovechamiento forestal con un volumen total de 55.189,65 m^3, correspondiente a 3.823,66 ha, tal y como se especifica en la siguiente tabla.

Tabla 55. Aprovechamiento forestal viable a ser otorgado

Bioma	Cobertura	Obra	Área máxima a intervenir (ha)	Número de individuos solicitado	Volumen total m3	Volumen comercial m3
Helobioma Cartagena y delta del Magdalena	Pastos limpios	Acometidas acueducto locaciones y facilidades	0,230	1	2,450	0,884
		Acometidas alcantarillado locaciones y facilidades	0,230	1	2,450	0,884
		Adecuación vías existentes	0,554	3	5,913	2,134
		Ampliación 10 km líneas flujo autorizadas locaciones	1,086	5	11,588	4,181
		Ampliación acometidas acueducto loc y fac.	0,056	1	0,596	0,215
		Ampliación acometidas alcantarillado loc y fac.	0,056	1	0,596	0,215
		Ampliación City Gates autorizados Res 394	0,052	1	0,557	0,201
		Ampliación Locaciones autorizadas Res 394	0,264	4	2,815	1,016
		Bahía de cargue y descargue	0,004	1	0,047	0,017
		City Gate	0,211	3	2,252	0,813
		Construcción vías nuevas	6,677	30	71,239	25,705
		Estación de compresión	0,018	1	0,188	0,068
		Facilidad de generación de energía para venta	0,018	1	0,188	0,068
		Facilidad técnico administrativa adicional	0,035	1	0,375	0,135
		Facilidades tempranas de producción	0,616	9	6,568	2,370
		Línea eléctrica	2,870	4	30,625	11,050

		Línea de flujo troncal	0,517	2	5,518	1,991
		Líneas de flujo	10,136	46	108,155	39,025
		Locaciones	2,462	37	26,271	9,479
	Vegetación secundaria baja	Acometidas acueducto locaciones y facilidades	0,337	22	26,345	8,794
		Acometidas alcantarillado locaciones y facilidades	0,337	22	26,345	8,794
		Adecuación vías existentes	0,813	81	63,585	21,225
		Ampliación 10 km líneas flujo autorizadas locaciones	1,594	159	124,606	41,594
		Ampliación acometidas acueducto loc y fac.	0,082	5	6,408	2,139
		Ampliación acometidas alcantarillado loc y fac.	0,082	5	6,408	2,139
		Construcción vías nuevas	9,797	980	766,032	255,703
		Línea eléctrica	4,212	281	329,317	109,927
		Línea de flujo troncal	0,759	76	59,336	19,807
		Líneas de flujo	14,874	1487	1162,992	388,209
Total Helobioma Cartagena y delta del Magdalena			58,977	3274	2849,766	958,781
Zonobioma seco tropical del Caribe	**Bosque de galería**	Ocupaciones de cauce	0,227	64	25,512	9,371
	Pastos arbolados	Acometidas acueducto locaciones y facilidades	5,599	237	94,895	31,352
		Acometidas alcantarillado locaciones y facilidades	5,599	237	94,895	31,352
		Adecuación vías existentes	13,512	571	229,030	75,668
		Ampliación 10 km lineas flujo autorizadas locaciones	26,479	1120	448,827	148,285
		Ampliación acometidas acueducto loc y fac.	1,362	58	23,083	7,626
		Ampliación acometidas alcantarillado loc y fac.	1,362	58	23,083	7,626
		Ampliación City Gates autorizados Res 393	0,463	20	7,844	2,592
		Ampliación Locaciones autorizadas Res 393	2,337	99	39,617	13,089
		Bahía de cargue y descargue	0,039	2	0,660	0,218
		City Gate	1,870	79	31,694	10,471
		Construcción vías nuevas	162,786	6884	2759,215	911,599
		Estación de compresión	0,156	7	2,641	0,873
		Facilidad de generación de energía para venta	0,156	7	2,641	0,873
		Facilidad técnico administrativa adicional	0,312	13	5,282	1,745
		Facilidades tempranas de producción	5,454	231	92,441	30,541
		Línea eléctrica	69,981	2959	1186,184	391,896
		Línea de flujo troncal	12,609	533	213,727	70,612
		Líneas de flujo	247,141	10451	4189,048	1383,992
		Locaciones	21,815	922	369,762	122,163
	Pastos enmalezados	Acometidas acueducto locaciones y facilidades	11,008	20	21,355	10,237
		Acometidas alcantarillado locaciones y facilidades	11,008	20	21,355	10,237
		Adecuación vías existentes	26,567	71	51,540	24,707
		Ampliación 10 km lineas flujo autorizadas locaciones	52,063	140	101,002	48,419
		Ampliación acometidas acueducto loc y fac.	2,678	5	5,194	2,490
		Ampliación acometidas alcantarillado loc y fac.	2,678	5	5,194	2,490
		Ampliación City Gates autorizados Res 395	1,414	13	2,743	1,315
		Ampliación Locaciones autorizadas Res 395	7,140	64	13,852	6,640
		Bahía de cargue y descargue	0,119	1	0,231	0,111

		City Gate	5,712	51	11,081	5,312
		Construcción vías nuevas	320,064	860	620,925	297,660
		Estación de compresión	0,476	4	0,923	0,443
		Facilidad de generación de energía para venta	0,476	4	0,923	0,443
		Facilidad técnico administrativa adicional	0,952	9	1,847	0,885
		Facilidades tempranas de producción	16,660	149	32,321	15,494
		Línea eléctrica	137,595	123	266,935	127,964
		Línea de flujo troncal	24,792	67	48,096	23,057
		Líneas de flujo	485,922	1305	942,690	451,908
		Locaciones	66,640	597	129,283	61,976
	Pastos limpios	Acometidas acueducto locaciones y facilidades	11,038	15	42,495	19,647
		Acometidas alcantarillado locaciones y facilidades	11,038	15	42,495	19,647
		Adecuación vías existentes	26,639	111	102,561	47,418
		Ampliación 10 km lineas flujo autorizadas locaciones	52,205	217	200,988	92,924
		Ampliación acometidas acueducto loc y fac.	2,685	4	10,337	4,779
		Ampliación acometidas alcantarillado loc y fac.	2,685	4	10,337	4,779
		Ampliación City Gates autorizados Res 394	1,526	21	5,877	2,717
		Ampliación Locaciones autorizadas Res 394	7,709	107	29,681	13,723
		Bahía de cargue y descargue	0,128	2	0,495	0,229
		City Gate	6,168	86	23,745	10,978
		Construcción vías nuevas	320,935	1335	1235,600	571,264
		Estación de compresión	0,514	7	1,979	0,915
		Facilidad de generación de energía para venta	0,514	7	1,979	0,915
		Facilidad técnico administrativa adicional	1,028	14	3,958	1,830
		Facilidades tempranas de producción	17,989	249	69,256	32,020
		Línea eléctrica	137,970	191	531,184	245,586
		Línea de flujo troncal	24,859	103	95,709	44,250
		Líneas de flujo	487,245	2027	1875,891	867,295
		Locaciones	71,955	998	277,026	128,080
	Vegetación secundaria baja	Acometidas acueducto locaciones y facilidades	8,469	889	365,366	177,771
		Acometidas alcantarillado locaciones y facilidades	8,469	889	365,366	177,771
		Adecuación vías existentes	20,441	3219	881,816	429,052
		Ampliación 10 km lineas flujo autorizadas locaciones	40,058	6309	1728,083	840,808
		Ampliación acometidas acueducto loc y fac.	2,060	216	88,873	43,242
		Ampliación acometidas alcantarillado loc y fac.	2,060	216	88,873	43,242
		Construcción vías nuevas	246,259	38786	10623,597	5168,969
		Línea eléctrica	105,866	11116	4567,077	2222,136
		Línea de flujo troncal	19,075	3004	822,897	400,385
		Líneas de flujo	373,871	58885	16128,777	7847,544
Total Zonobioma seco tropical del Caribe			3.764,678	157099	52.339,887	23.803,642
Total			3.823,656	160.373	55.189,653	24.762,424

Fuente: *Elaborado por el Grupo evaluador a partir de la información adicional presentada mediante radicado 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, Lewis Energy Colombia.*

Por otra parte y de acuerdo con los resultados obtenidos en la caracterización florística, la Sociedad solicitó

en el marco de la presente modificación de licencia ambiental, otorgar el permiso de uso y aprovechamiento e intervención de la flora en veda (vascular y no vascular), de acuerdo a las medidas de manejo indicadas en la ficha EIA No 7.2.5.2, donde se presentan las medidas con las cuales se dará manejo a la intervención de flora en veda nacional para el área que será intervenida en la presente modificación de licencia ambiental global del proyecto "área de explotación Sinú san Jacinto norte 1 ssjn-1. Así mismo se aclara que la implementación de dichas medidas aplicará para aquellas especies en veda adicionales a las reportadas en el presente estudio, que llegasen a identificarse durante la caracterización a realizar en la fase previa a las actividades de intervención y que serán reportaran en los Planes de Manejo Específicos de cada actividad.

(…)"

Consideraciones Jurídicas

El permiso de aprovechamiento forestal único, solicitado dentro de la modificación de la Licencia Ambiental Global que se evalúa, es el descrito como único en el Artículo 214 del Decreto 2811 de 1974, el cual establece:

"…Artículo 214º.- Son aprovechamientos forestales únicos los que técnicamente se realicen en bosques localizados en suelos que deban ser destinados a usos diferentes del forestal..."

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 de conformidad con lo establecido en la Ley 1274 de 2009, 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;(…)

Los requisitos, trámite y procedimiento para el permiso de aprovechamiento forestal único, 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."

Así las cosas, es importante hacer algunas precisiones, de conformidad con lo señalado en el concepto técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, en principio, es importante mencionar que fue necesario realizar un ajuste a las características del permiso a fin de dar congruencia al mismo respecto a lo identificado en cuanto a la caracterización representativa de los ecosistemas, así como los aspectos evidenciados en los análisis de fragmentación y cambio multitemporal realizados por la sociedad.

En virtud de la información presentada respecto del aprovechamiento forestal, y de conformidad con lo señalado en el concepto técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, esta Autoridad Nacional considera que la información presentada por la sociedad es suficiente y da cumplimiento con lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 del año 2010 (Resolución: 1543 del 6 de agosto 2010), encontrando ambientalmente viable autorizar un total de 22.719,48 m3, correspondiente a 3.823,66 ha en función de las actividades autorizadas y la zonificación de manejo ambiental.

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

Cuando en el desarrollo del Proyecto, obra o actividad, y durante la implementación del Plan de manejo Ambiental (PMA) que sea aprobado por la Autoridad ambiental, se lleven a cabo actividades que impliquen la recolección de especímenes (ver definición en glosario) 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), se debe contar con el permiso de recolección respectivo, el cual debe ser incluido en la solicitud del trámite, de conformidad con el Numeral 3 del Artículo 2.2.2.3.5.1, del Decreto 1076 de 2015.

El permiso al que se hace alusión en este numeral corresponde al permiso que debe ser tramitado de conformidad con lo establecido en el Artículo 2.2.2.8.1.1, Sección 1, Capítulo 8 y subsiguientes del Decreto 1076 de 2015, para las actividades que se realicen posteriores a la obtención de la licencia ambiental, el cual es diferente del permiso al que se refiere la Sección 2, del Capítulo 9, Título 2, Parte 2 , Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, necesario para adelantar el EIA, es decir, de manera previa a la obtención de la licencia ambiental.

Se debe verificar que este permiso contenga la siguiente información:

- *Justificación para la recolección de especímenes, indicando las razones por las cuales es necesaria su recolección, para dar cumplimiento a las acciones, objetivos y metas del Plan de Manejo Ambiental.*
- *Descripción detallada de las metodologías para la recolección de especímenes, la cual debe especificar:*

  - *Metodologías de extracción temporal (captura) o definitiva de especímenes/muestras en campo, laboratorio y desplazamientos, acordes con los grupos biológicos objeto de recolección.*
  - *Metodologías de manejo de los especímenes ex situ (condiciones y tiempo), en el caso de que aplique (por ejemplo, reubicación).*
  - *En el caso de que aplique, disposición final de especímenes (vivos o muertos) en colecciones biológicas o centros de rehabilitación.*
  - *Especificar la categoría taxonómica del grupo biológico a recolectar.*

- *Indicar si se requiere la recolección de especies en alguna categoría de amenaza, veda o endemismo, e incluir la respectiva justificación.*

- *Si la naturaleza y objetivo del Proyecto lo permite, establecer un total de especímenes estimado a recolectar por categoría taxonómica, frecuencia y sitio de muestreo.*

- *Perfil de los profesionales encargados de llevar a cabo las actividades de recolección de especímenes de la biodiversidad, donde se evidencie la idoneidad y la experiencia en el uso de trampas y técnicas de muestreo (ahuyentamiento, manipulación de especímenes, translocación), experticia en preservación (sacrificio, conservación) y transporte o movilización de especímenes y/o muestras para cada uno de los grupos biológicos objeto de estudio."*

Consideraciones Jurídicas.

En principio, es preciso hacer referencia al Artículo 2.2.2.3.1.3. del Decreto 1076 de 2015, el cual consagra que la licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o

concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

En concordancia con lo expuesto, la Oficina Asesora Jurídica de esta Autoridad Nacional mediante Memorando 2021034598-3-000 de 26 de febrero de 2021, indicó que las actividades de recolección de especímenes de especie silvestres de la diversidad biológica 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; y no sobre un instrumento de manera independiente.

Atendiendo lo antes dicho, encuentra esta Autoridad que las actividades de recolección y ahuyentamiento de especímenes de especie silvestres de la diversidad biológica deben realizarse por las empresas, en el marco de la licencia ambiental, ya que desde el instrumento de manejo se imponen las medidas de mitigación y compensación de acuerdo con el impacto que genere el proyecto en particular.

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 de manejo ambiental asociadas al Plan de Manejo Ambiental (Artículo Décimo Cuarto), que se establezcan en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

Si bien se recibió concepto técnico de evaluación de la CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ATLANTICO - C.R.A. mediante radicado ANLA 2022179785-1-000 del 22 de agosto de 2022, en relación con el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, correspondiente a la solicitud de modificación de licencia ambiental para el proyecto denominado "Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1" (el cual se describe en el acápite denominado "Conceptos técnicos relacionados" de este documento); no se realiza mención alguna de este tema, no obstante y al no ser imperativo para seguir con el presente trámite esta Autoridad se pronunciará al respecto a continuación:

Consideraciones de la ANLA

La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, solicitó mantener lo autorizado para el permiso de emisiones atmosféricas y ruido.

El Área de Explotación SSJN-1, en la actualidad cuenta con permiso otorgado mediante el Artículo Cuarto de la Resolución 0195 del 28 de febrero de 2013, el cual fue modificado por el Artículo Decimo Primero de la Resolución 392 del 10 de abril de 2017, el cual establece en su numeral 6:

"(….)

ARTÍCULO CUARTO. -

(…)

EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO "Otorgar a la empresa LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, permiso de emisiones atmosféricas para las fuentes (Teas) que generen descarga de humos, gases, vapores, polvos y/o partículas por ductos o chimeneas cuyo consumo nominal de combustible sea igual o superior a cien (100) galones/hora de cualquier combustible líquido, tales como ACPM, Fuel Oil, petróleo crudo, para el desarrollo de las actividades de explotación de hidrocarburos en el Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte-1 - SSJN-1".

No obstante, la Sociedad presenta un modelo de dispersión de contaminantes atmosférico, que, una vez revisado por el equipo evaluador ambiental, dio a lugar al requerimiento 28 del ~~acta~~ Acta No.48 del 17 y 18

de mayo de 2022, el cual menciona lo siguiente:

(…)

Ajustar el modelo de calidad del aire en el sentido de:

1) *Confirmar si se van a reacondicionar las locaciones Baranoa-1, Usiacurí-1, Usiacurí-1-A, Molinero-1, Molinero-2, Molinero-3-X.*
2) *Incluir las cincuenta (50) plataformas solicitadas dentro del proyecto a licenciar.*
3) *Definir el número de fuentes fijas de emisión en las etapas de construcción, perforación y producción, e incluirlos dentro del modelo.*
4) *Aclarar los consumos de combustible del punto 3, e incluir fichas o soportes de fuentes bibliográficas para determinar dicho consumo.*
5) *Aclarar las emisiones de ZODMES e incluirlas para las 4 áreas proyectadas.*
6) *Incluir en el inventario de emisiones las vías presentadas en la descripción del proyecto.*
7) *Aclarar en los inventarios de fuentes móviles la interpolación polinómica de segundo orden empleada en el cálculo de los aforos horarios, e incluir las emisiones de fuentes debidas a combustión de fuentes móviles.*
8) *Aclarar las concentraciones de fondo consideradas en los contaminantes modelados.*
9) *Crear un escenario crítico en el que se analicen en conjunto las emisiones de obras civiles, perforación y producción.*
10) *Presentar el inventario de emisiones en formato editable (Excel o similares) y sin protección, a través del cual se puedan verificar los cálculos considerados.*
11) *Presentar todos los archivos de entradas y salidas del modelo como anexos.*

(…)

En razón a lo anterior, la Sociedad allegó mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, la respuesta a la información adicional requerida con ocasión de lo presentado en el complemento del EIA para el Proyecto, en especial el modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos y sus anexos; entre los cuales se encuentra las memorias de cálculo en archivos digitales no protegidos (Inventario de emisiones) y los archivos de entrada y salida del modelo; dando así cumplimiento a los numerales 10 y 11 del requerimiento antes citado.

En la modelación, se definen tres (3) escenarios, los cuales son mencionados en la siguiente tabla, así como algunas especificaciones de las fuentes fijas consideradas:

Tabla 56. Escenarios de modelación.

ESCENARIO	ÁREA		Cantidad	FUENTE POR FASE					Total
				Construcción	Perforación	Producción			
				(1 mes)	(6 meses)	(12 meses)			
					Motor generador	Compresor	Generador	TEA	
ACTUAL (LÍNEA BASE)	Lineal (Vías existentes)		1331	0,201					267
PROYECTADO (CON Y SIN MEDIDAS DE CONTROL)*	Plataforma Multipozo 39		1	1	3	2	2	1	8
	CityGate		14	-	-	-	2	1	42
	Estación Compresora		1	-	-	2	2	1	5
	Facilidad	Producción	3	-	4	2	1	21	21
		Técnico administrativa	2	-	-	2	-	4	4
		Venta	1	-	-	6	-	6	6
	Plataforma Multipozo		49	-	-	2	2	1	245
	Zodme		4	-	-	-	-	-	4
	Lineal (vías proyectadas)		1480	0,181					267

**Las medidas de control corresponden a la humectación de vías con una eficiencia del 70%*

***Fuente**: Elaborado por el Equipo de Evaluación Ambiental a partir Información adicional entregada mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022.*

Tabla 57. Fuentes de emisión.

FUETE		CAPACIDAD		COMBUSTIBLE		
		VALOR	UNIDAD	TIPO	CONSUMO	UNIDAD
Motogenerador	RIG	750	HP	Diesel	28,5	Gal/h
	Bomba de losdos	1000	HP	Diesel	54,2	Gal/h
Generador		1000	kW	Gas natural	249,72	m^3/h
		108	kW	Gas natural	27,08	m^3/h
		50	kW	Gas natural	12,54	m^3/h
Compresor		1340	HP	Gas natural	243,25	m^3/h
Tea		0,1	MMSCFD	Gas natural	118	m^3/h
		15	MMSCFD	Gas natural	17700	m^3/h

***Fuente**: Elaborado por el Equipo de Evaluación Ambiental a partir Información adicional entregada mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022.*

Es importante aclarar que, para la modelación no se contemplaron actividades en las locaciones Baranoa-1, Usiacurí-1, Usiacurí-1-A, Molinero-1, Molinero-2, Molinero-3-X y dada la falta de información nocturna de los aforos vehiculares, la Sociedad completa la información bajo la siguiente suposición: "el tráfico vehicular nocturno presenta un perfil polinómico de segundo orden decreciente homogéneo", dando así un estimativo del Trafico Promedio Diario congruentes y acorde con la dinámica vehicular del área de influencia del proyecto, según la caracterización del flujo vehicular mencionada en las consideraciones relacionadas con la caracterización atmosférica del área de influencia del proyecto.

Para el EEA es claro que, por lo mencionado en los párrafos anteriores, la Sociedad da cumplimiento a los numerales 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 9 del requerimiento citado al inicio de este título.

Definidos los escenarios, las fuentes, sus emisiones, los parámetros superficiales (topografía y cobertura del suelo), la meteorología (Modelo de simulación numérica regional WRF del 1 de enero al 31 de diciembre de 2020) y las concentraciones de fondo correspondientes a la mediana de los valores reportados en la estación número 1 del monitoreo de calidad del aire (mencionado en las consideraciones de la temática atmosférica de la caracterización ambiental del área de influencia del proyecto); el solicitante ingresa los datos mencionado al software AERMOD, el cual integra deferentes módulos y emplea algoritmos que predicen la dispersión del contaminante emitido. En la siguiente tabla se muestra las concentraciones máximas arrojadas por la modelación.

Tabla 58. Valores dados por el modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos.

Contaminante	Tiempo de Exposición	Concentraciones ($\mu g/m^3$)				
		Fondo	línea Base	Proyectado		LMP
				CMC	SMC	
PM_{10}	Anual	27,8	40,7	45,2	65,2	50
	24 horas		81	89	125,8	75
$PM_{2.5}$	Anual	18,3	7,4	8,5	8,6	25
	24 horas		9,7	21,7	34,2	37
CO	1 hora	3980,9	4018,3	7334,3	7334,3	35000
	8 horas		3947,6	4185,7	4185,7	5000
NO_2	1 hora	21,2	18,85	157,3	157,3	200
	Anual		19,3	35	35	60
SO_2	1 hora	1,83	1,92	2,3	2,3	100
	24 horas		1,9	2,1	2,1	50

Registros que superan el LMP. LMP: Límite máximo permisible dado en la Resolución 2254 de 2017, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

***Fuente**: Elaborado por el Equipo de Evaluación Ambiental a partir Información adicional entregada mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022.*

Dado lo anterior, el Equipo considera cumplido, por parte de la Sociedad, el numeral 8 del requerimiento citado en los párrafos iniciales de este título.

Por otra parte y según los resultados arrojados por el modelo, el material particulado menor o igual a 10 µm en algún momento del año modelado alcanza valores máximos que sobrepasan el límite máximo permisible de calidad del aire establecido en la resolución 2254 de 2017, no obstante, al contemplar las medidas de control, solo el tiempo de exposición diario sobrepasa la norma; por otra parte, este contaminante presenta las mayores concentraciones en áreas reducidas, indicando así que, el impacto por la alteración de material particulado podría darse en un área determinada, además, al sobreponer estas isopletas (considerando las concentraciones de fondo) con los receptores identificados en el área de influencia, se evidencia que ninguno de ellos podrían superar el límite máximo permisible.

Análisis regional

Como parte del estudio de viabilidad ambiental del proyecto, el equipo de evaluación ambiental analiza el contexto regional en el cual se desarrollará el proyecto, el cual se ubica parcialmente sobre la subzona hidrográfica "Canal del Dique margen derecho (2903)", la cual hace parte del análisis para el área regionalizada "Bahía de Cartagena y Canal del Dique", cuyo reporte de alerta fue publicado en agosto de 2021.

Por otra parte, el proyecto colinda con el "ÁREA DE EXPLOTACIÓN SINÚ SAN JACINTO NORTE UNO ZONA NORTE – SSJN-1 ZN" cuyo expediente es LAV0029-00-2015, además, según el ejercicio de sensibilidad ambiental actualizado en el año 2022 por esta Autoridad, el cual es basado en información secundaria oficial a escala 1:100.000 y disponible para visualización y descarga en el visor WEB de la entidad ANLA -AGIL http://sig.anla.gov.co:86/index.aspx, desde el componente atmosférico, el proyecto se encuentra en una categoría predominantemente "Media", lo cual corresponde a zonas con rangos de concentración de PM_{10} de 20 - 30 µg/m³, $PM_{2.5}$ de 15 – 25 µg/m³; zonas con <10 habitantes/Km², precipitación total anual 1000- 2000 mm y velocidad del viento 1,5- 3,3 m/s; salvo por las áreas con categoría "Alto" donde solo valía la densidad poblacional (entre 1.000 a 10.000 habitantes/Km²), lo cual se ilustra en la siguiente figura:

Ver Figura 52 Sensibilidad atmosférica del AI del Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1., en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

Por otra parte, en el reporte mencionado anteriormente, las condiciones de calidad del aire para el área de influencia y sus alrededores se catalogan de "Media" a "Alta", es decir, se reportan concentraciones promedio de PM_{10}, $PM_{2.5}$ y NO_2 (registradas en las diferentes campañas de monitoreo desarrolladas del 2014 al 2020) que presentan excedencias al límite máximo permisible (LMP) o se encuentran entre el rango dado por el 80% del LMP y el LMP; las cuales son puntales o de poca extensión. Lo anterior se muestra en la siguiente figura:

Ver Figura 53 Condición atmosférica (Calidad del aire) del AI del Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

En cuanto a ruido, la condición del área de influencia del proyecto y sus alrededores oscila de "Muy Baja" a "Alta", es decir, en las campañas de monitoreo de ruido ambiental desarrolladas de 2014 a 2020 se presentan niveles de presión sonora que oscilan entre los 45 a 83 dB, con un promedio de 60 dB, para los horarios diurno y nocturno. En la siguiente figura se representan lo escrito.

Ver Figura 54 Ruido Ambiental del AI del Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

A razón de lo presentado por la Sociedad, lo expuesto en las consideraciones dadas en la caracterización atmosférica del área de influencia del Proyecto, en este capítulo y en el marco de la presente modificación de Licencia ambiental global del área de explotación SSJN-1, el Equipo considera técnica y ambientalmente viable mantener el permiso de emisiones atmosféricas otorgado en el Numeral 6 del Artículo Décimo Primero de la Resolución 392 del 10 de abril de 2017.

EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMATICO

En el marco de la Política Nacional de Cambio Climático, el Ministerio de Minas y Energía adoptó mediante Resolución 40807 del 2 de agosto de 2018, el Plan integral de gestión del cambio climático, como instrumento que permite identificar, evaluar y orientar la incorporación de estrategias de mitigación de gases efecto invernadero y de adaptación al cambio climático, por lo que resulta imperioso la aplicabilidad de este, para proyectos de explotación de hidrocarburos. Por lo tanto, se incorporan obligaciones a la modificación de licencia relacionas con esta temática."

Consideraciones Jurídicas

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.

Frente al primer aspecto 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:

Quema de combustibles, en operación ordinaria, de campos de explotación de petróleo y gas.

De conformidad con lo establecido en el concepto técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, esta Autoridad Nacional considera viable ambientalmente mantener el permiso de emisiones atmosféricas otorgado mediante el numeral 6 del Artículo Décimo Primero de la Resolución 392 del 10 de abril de 2017.

"APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC solicitó mantener el permiso de compra de materiales de construcción como material de cantera o de arrastre a través de empresas o personas naturales que cuenten con Título Minero y Licencia Ambiental vigentes, otorgados por las autoridades mineras y ambientales competentes.

Adicionalmente, para la adquisición de materiales de construcción la empresa Lewis Energy, cuenta con la autorización de compra de materiales de cantera o de arrastre, a través de empresas o personas naturales que tengan Título Minero y Licencia Ambiental vigentes, otorgados por las autoridades mineras y ambientales competentes (Artículo décimo séptimo de la Resolución 0392 del 10 de abril de 2017).

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

Para la fecha de elaboración del presente acto administrativo no se cuenta con Conceptos Técnicos emitidos por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, en referencia al uso y aprovechamiento de los recursos naturales respecto a materiales de construcción, no obstante, y al no ser imperativo para seguir con el presente trámite esta Autoridad se pronunciará al respecto, así:

.

Consideraciones de la ANLA

En la información adicional remitida por medio de radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022, la Sociedad solicitó mantener el permiso para adquirir el material de arrastre y/o cantera para la ejecución del proyecto en sitios. Adicionalmente, presentó información relacionada con las fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto o cercanas al área de influencia el proyecto.

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 HI-TER-1-03 del año 2010, el equipo técnico evaluador, considera que la información suministrada en relación a los materiales de construcción es adecuada.

No obstante, es pertinente señalar que la viabilidad ambiental del proyecto se establecerá luego de analizar y considerar los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental."

Consideraciones Jurídicas

Respecto del concepto sobre el aprovechamiento de materiales de construcción, el Artículo 11 de la Ley 685 de 2001, dispone:

"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."

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.

Teniendo en cuenta la información presentada respecto de la adquisición de material de construcción, y de conformidad con lo señalado en el concepto técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, esta Autoridad Nacional considera que la información presentada por la sociedad es suficiente y da cumplimiento con lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 del año 2010 (Resolución: 1543 del 6 de agosto 2010).

Respecto de la evaluación de impactos, el equipo técnico de evaluación consideró en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, lo siguiente:

*"**EVALUACIÓN DE IMPACTOS***

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Situación sin proyecto

Medio abiótico

En la información adicional del EIA (radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022) del Proyecto "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1- SSJN-1", se identificaron las siguientes actividades que generan impactos ambientales para el medio abiótico en el escenario sin Proyecto:

- *Manejo de los residuos sólidos por parte de la comunidad*
- *Manejo de los residuos líquidos por parte de la comunidad*
- *Aprovechamiento del recurso hídrico superficial*
- *Aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo*
- *Actividades ganaderas*
- *Actividad Aviar - industrial*
- *Actividades pecuarias especies menores (Porcinas, Caprinas, Aviar)*
- *Actividades piscícolas*
- *Actividades de pesca artesanal*
- *Actividades Agrícolas (Cultivos transitorios)*
- *Actividades Agrícolas (Cultivos perennes)*
- *Plantaciones forestales*
- *Aprovechamiento forestal*
- *Producción de Carbón Vegetal*
- *Caza de fauna silvestre*
- *Tráfico de fauna*
- *Quema*

- *Aprovechamiento material de arrastre*
- *Industrias ladrilleras*
- *Operación de Canteras*
- *Construcción y adecuación de vías*
- *Transporte terrestre*
- *Operación de infraestructura petrolera y gas*
- *Operación de infraestructura eléctrica*
- *Procesos de ocupación informal de predios*
- *Expansión de áreas urbanas*
- *Manejo epidemiológico*
- *Procesos de retorno y migración*
- *Actividades económicas informales*

En relación con las actividades antes expuestas, los impactos ambientales identificados en el escenario sin proyecto para el medio abiótico corresponden a:

- *Alteración de la geoforma del terreno*
- *Alteración de las condiciones geotécnicas*
- *Alteración de la calidad del suelo*
- *Alteración a la calidad del aire*
- *Alteración de los niveles de presión sonora*
- *Alteración de los niveles de radiación*
- *Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial*
- *Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial*
- *Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico*
- *Alteración de la calidad del recurso hídrico subterránea*
- *Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo*
- *Alteración en la percepción visual del paisaje*

De otra parte, en relación con el componente hidrológico, se identificaron los siguientes impactos: Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial, Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial y Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico. El primero, fue valorado entre irrelevante a severo, siendo las actividades más relevantes el manejo de residuos líquidos y sólidos por parte de la comunidad, las actividades agrícolas, aviares y pecuarias, las cuales generan afectación en la calidad del recurso hídrico superficial por la ausencia de sistemas de alcantarillado y sistemas de tratamiento, así como la inadecuada disposición de los residuos sólidos. El segundo fue valorado entre irrelevante y moderado, con la actividad de aprovechamiento del recurso, actividad ganadera y operación de canteras como las más relevantes, debido al uso consuntivo del recurso. Y el tercer impacto, también valorado entre irrelevante y moderado debido a la construcción de jagüeyes para las actividades ganaderas, las cuales modifican el aporte de sedimentos e interrumpe los flujos naturales de agua, también, se resalta la actividad de construcción y adecuación de vías la cual afecta la dinámica natural de los drenajes.

Bajo el escenario anterior, el equipo técnico evaluador considera que la evaluación de impactos CON Proyecto presentada para el medio Abiótico es adecuada, ya que una vez verificada el complemento del Estudio de Impacto Ambiental para el "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1- SSJN-1", el grupo evaluador encuentra que 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.

De acuerdo con lo anterior, el equipo evaluador considera que la Sociedad realizó una caracterización adecuada de los impactos del componente en el escenario sin proyecto.

Medio biótico

Para el escenario de evaluación de impactos en el escenario sin proyecto, la Sociedad determina la ocurrencia de un conjunto de actividades que potencialmente generarían impactos ambientales sobre el medio biótico:

Tabla 59. Actividades generadoras de impactos en el escenario sin proyecto.

No	Actividad
1	Manejo de los residuos sólidos por parte de la comunidad
2	Manejo de los residuos líquidos por parte de la comunidad
3	Aprovechamiento del recurso hídrico superficial
5	Actividades ganaderas
8	Actividades piscícolas
10	Actividades Agrícolas (Cultivos transitorios)
11	Actividades Agrícolas (Cultivos perennes)
12	Plantaciones forestales
13	Aprovechamiento forestal
17	Quema
18	Aprovechamiento material de arrastre
20	Operación de Canteras
21	Construcción y adecuación de vías
29	Actividades económicas informales

Fuente: *información adicional presentada mediante radicado 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, Lewis Energy Colombia.*

Posteriormente para el medio biótico, producto de las actividades relacionadas anteriormente se describe la ocurrencia de cinco (5) impactos que afectarían la flora, fauna y recursos hidrobiológicos.

Tabla 60. Impactos ambientales de ocurrencia sobre el medio biótico en el escenario sin proyecto.

No	IMPACTO AMBIENTAL
IMP-13	Alteración a cobertura vegetal
IMP-14	Alteración a comunidades de flora
IMP-15	Alteración a comunidades de fauna terrestre
IMP-16	Alteración a ecosistemas acuáticos
IMP-17	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática

Fuente: *información adicional presentada mediante radicado 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, Lewis Energy Colombia.*

Al respecto es importante destacar que son las actividades de vocación agrícola las mayores generadoras de impactos ambientales actualmente en el área de influencia del proyecto, las cuales han ocasionado la degradación de las coberturas vegetales estructuradas 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. Se resalta también que, la misma distribución de coberturas de la tierra da cuenta de dicha interacción, puesto que como se ha mencionado anteriormente las coberturas de pastos limpios dedicados principalmente a la ganadería, pastos enmalezados donde se intercalan actividades ganaderas, pastos arbolados y agrícolas y cultivos significan más del 60% del área de influencia.

Es importante resaltar que dichas actividades se presentan en diferente intensidad en ciertas áreas, lo que puede generar impactos derivados como afectación de recurso hídrico por aprovechamiento y/o manejo de residuos, también de forma diferenciada sobre distintas corrientes de agua.

Adicionalmente, se reporta en menor medida la ocurrencia de actividad petrolera como actividad, la extracción de materiales de arrastre y cantera, así como el transporte terrestre en una medida inferior a lo asociado a lo agropecuario, sin embargo, son actividades impactantes que de cierta forma no favorecen la regeneración natural debido al uso del suelo empleado.

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, ofrece una extensa porción de área donde impactos asociados a construcción de infraestructura y actividades industriales no afectarían de forma determinante elementos del medio biótico.

Medio socioeconómico

Respecto a la definición de los impactos más significativos para el medio socioeconómico y conforme a lo definido en los talleres de impacto con las ***comunidades y autoridades municipales del área de influencia socioeconómica****, el estudio define las problemáticas actuales evidentes en la etapa de desarrollo del proyecto y que tienen relevancia para las actividades a integrarse a través de la modificación*

Entre los aspectos destacables se encuentran:

- *La falta de conciencia ambiental por parte de la comunidad en relación con el uso sostenible de los recursos naturales*
- *Aumento de la densidad demográfica que ha contribuido a ejercer mayor presión sobre los bosques para la extracción de alimentos, madera, papel y demás bienes proporcionados por estos.*
- *La comunidad construye jagüeyes y represamientos de cauces para aumentar la disponibilidad y la retención del agua para diversos usos.*
- *La ampliación de la frontera agrícola ha llevado al cambio de coberturas naturales para dar paso de monocultivos extensos o de pastos dedicados a la ganadería.*
- *En las unidades territoriales identificadas como área de influencia, se percibieron problemáticas relacionadas con la falta de empleo para las comunidades, dado que la industria y procesos productivos son mínimos y la actividad agrícola presente no se realiza a mayor escala*
- *Una de las problemáticas más sentidas está relacionada con el abastecimiento y calidad del agua, así como, la infraestructura relacionada para almacenamiento; esta situación genera problemáticas de salud*

Para el taller de identificación de impactos ambientales las comunidades que participaron activamente identificaron los impactos ambientales que observan actualmente en su territorio y que fueron homologados por la Sociedad para la inclusión de los mismos en la matriz de impactos ambientales con el fin de realizar adecuadamente el ejercicio. Esta definición de impactos se realizó para cada uno de los medios y su correspondiente homologación.

Para el medio socioeconómico se definieron como presentes en el territorio los impactos ambientales (homologados):

- *Generación y/o alteración de conflictos sociales, Alteración de las causas que generan conflicto relacionadas con: Cambio en el acceso, uso, distribución y conservación de un recurso natural, cambio en la organización comunitaria, y/o Cambio en los lazos de interrelación entre los ciudadanos y sus instituciones, Modificación de Las instancias y mecanismos de participación, generación de expectativas,*

entre otros, como consecuencia de un proyecto, obra o actividad, con un valor de importancia ambiental moderado.

- *Cambio en la dinámica del empleo, variaciones que ejercen diferentes actividades económicas propias de la región, desarrolladas en el área de estudio, sobre el cambio en la dinámica del empleo, relacionado con oportunidades laborales, ingresos entro otros. Con un valor de importancia ambiental de irrelevante – moderado y crítico según las variables de actividades desarrolladas en la región y tipos de empleo.*
- *Incremento o disminución de la parcelación, segmentación de los predios rurales de tipo minifundio, como consecuencia de la escasez de tierra para las labores agropecuarias y al abandono de algunas fincas debido a judicialización y/o procesos de legalización de predios de algunos los propietarios, con un valor de importancia ambiental irrelevante.*
- *Incremento o disminución del valor de la tierra, variación en los precios de la tierra, los cuales son determinados por las situaciones socio ambientales que se presentan en el área y que pueden favorecer o desfavorecer la posibilidad de desarrollar actividades productivas en los predios y /o territorios.*
- *Cambio en las actividades económicas tradicionales, efecto que produce el ejercicio de actividades económicas sobre las que hace algunos años eran las actividades tradicionales que realizaban las comunidades campesinas del área, como eran la agricultura y la ganadería.*
- *Incremento o disminución de los ingresos familiares con un valor de importancia ambiental de irrelevante – moderado.*
- *Cambio en las variables demográficas con un valor de importancia ambiental de irrelevante – moderado.*
- *Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales, con un valor de importancia ambiental de moderado.*
- *Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local, con un valor de importancia ambiental de moderado.*
- *Cambio en los valores y prácticas culturales, con un valor de importancia ambiental de moderado.*
- *Cambio en el uso del suelo, con un valor de importancia ambiental de moderado.*

La mayoría de los impactos identificados por las comunidades define la actualidad del territorio conforme a las necesidades insatisfechas y la deficiencia de la prestación de servicios en el territorio donde lo más representativo contiene un carácter negativo sobre sus actividades cotidianas.

De acuerdo con lo anterior, se considera que la empresa ha presentado una adecuada evaluación de los impactos ambientales para el componente socioeconómico para el escenario sin proyecto.

Situación con proyecto

Medio abiótico

En la información adicional del EIA (radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022) del Proyecto "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1- SSJN-1", se identificaron las siguientes actividades que generan impactos ambientales para el medio abiótico en el escenario con Proyecto:

Las actividades establecidas la ejecución del proyecto se describen en capítulo de descripción del proyecto del presente pronunciamiento.

En relación con las actividades antes expuestas, los impactos ambientales identificados en el escenario con proyecto para el medio abiótico corresponden a:

- *Alteración de la geoforma del terreno*
- *Alteración de las condiciones geotécnicas*
- *Alteración de la calidad del suelo*
- *Alteración a la calidad del aire*
- *Alteración de los niveles de presión sonora*
- *Alteración de los niveles de radiación*
- *Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial*
- *Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial*
- *Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico*
- *Alteración de la calidad del recurso hídrico subterránea*
- *Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo*
- *Alteración en la percepción visual del paisaje*

De otra parte, respecto al componente hidrológico, se identificó el impacto Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial valorado como irrelevante, puesto que las actividades que demandarán el uso y aprovechamiento del recurso no generarán contaminación del recurso hídrico, además, se tienen establecidas las medidas de manejo sobre el uso adecuado del sistema de captación y para la construcción de obras de ocupación de cauce, con los cuales se minimiza la ocurrencia del impacto. También, se identifica el impacto Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial que se valora como irrelevante, puesto que no se considera significativo el caudal extraído de las captaciones autorizadas al proyecto en el embalse El Guájaro y en el río Magdalena y, teniendo como referencia el análisis hidrológico presentado en la caracterización ambiental, el equipo evaluador coincide con la apreciación de la Sociedad.

Por otro lado, el impacto Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico es valorado como moderado por las actividades constructivas de las ocupaciones de cauce relacionadas con la construcción y adecuación de vías, así como la construcción de locaciones y facilidades y líneas de flujo, puesto que la construcción de esta infraestructura generará variaciones en el aporte y la depositación de sedimentos, modificación de los cursos de escorrentía y cambios en la velocidad de flujo y niveles, para lo cual, en la parte resolutiva del presente pronunciamiento, el equipo evaluador impone ciertas obligaciones a las ocupaciones de cauce autorizadas, con el fin de prevenir y mitigar el impacto. En relación con lo anterior, el equipo evaluador considera que la Sociedad presentó una calificación adecuada de estos impactos para el componente.

Respecto a lo anterior, los impactos que presentan un carácter negativo se generarán tanto en la etapa de construcción (obras civiles) por la adecuación y construcción de vías de acceso y construcción de plataformas y facilidades de producción que pueden generar alteración de la calidad del aire, alteración de los niveles de presión sonora; así como alteración de las condiciones geotécnicas por el movimiento de tierras y alteración de la calidad del suelo, alteración de la calidad del aire, alteración de los niveles de presión sonora por la operación del proyecto por la perforación de los pozos.

Razón por la cual la Sociedad propuso medidas de manejo y de seguimiento y monitoreo ambiental que permitan prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales que se puedan generar por la ejecución del proyecto.

Bajo el escenario anterior, el equipo técnico evaluador considera que la evaluación de impactos CON Proyecto presentada para el medio Abiótico es adecuada, ya que una vez verificada la información allegada en la información adicional del Estudio de Impacto Ambiental para el "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1- SSJN-1", el grupo evaluador encuentra que 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.

Medio biótico

Al igual que lo realizado en el escenario sin proyecto, inicialmente se homologan los impactos identificados por las comunidades en los diferentes talleres de valoración. Posteriormente, se presentan los impactos asociados a las actividades a ejecutar por cada una de las etapas del proyecto y la respectiva homologación y agrupamiento de impactos asociados al instrumento de manejo inicial.

- *ALTERACIÓN A COBERTURA VEGETAL.*

Agrupa Cambio en la extensión (área), forma (geometría) y distribución de las coberturas vegetales como consecuencia de un proyecto, obra o actividad que generan: i) Disminución de coberturas, ii) efectos de borde, iii) fragmentación de coberturas. El impacto en mención es determinado por la Sociedad como de importancia moderada en su ocurrencia por las múltiples actividades del Proyecto, sin embargo, se resalta que la remoción y descapote de coberturas vegetales principalmente cubiertas con vegetación arbórea implica un cambio en la oferta de bienes ecosistémicos importante toda vez incluso las coberturas consideradas como ambientalmente viables a intervenir como vegetación secundaria se configura como tal después de un tiempo considerable. Así mismo, son la gran mayoría de actividades constructivas las generadoras, ocasionando que el impacto sea certero a lo largo del proyecto (etapa constructiva y operativa). En ese sentido se considera que tendría una significancia alta para el área, además

considerando el grado de fragmentación e intervención existente que ha mermado las coberturas naturales y/o seminaturales.

- *ALTERACIÓN A COMUNIDADES DE FLORA*

Este agrupa el cambio en las comunidades de flora como consecuencia de un proyecto, obra o actividad que generen: i) Disminución de individuos o ejemplares de una o más especies, ii) Modificación de poblaciones, iii) Cambio en su composición, estructura y función, iv) Fragmentación de ecosistemas, entre otras. impacto se encuentra ampliamente relacionado con el anterior, toda vez que se involucran coberturas estructuradas que demostraron atributos de alta diversidad y riqueza. En ese sentido se considera que cualquier intervención de coberturas arbóreas o en proceso de regeneración implica una importancia negativa mayor, teniendo en cuenta también su ocurrencia a partir de actividades de fase constructiva y operativa. Así mismo, los procesos de revegetalización reconformación y abandono, no pueden ser considerados como de importancia moderada, toda vez que no se contempla la restauración de la cobertura en sí, a partir de arreglos forestales y por tanto no se recuperan los individuos en su totalidad.

- *ALTERACIÓN DE COMUNIDADES DE FAUNA TERRESTRE*

Este impacto agrupa cambios en la composición y estructura de las comunidades faunísticas, Cambios en la estructura, extensión y disponibilidad de hábitats de la fauna silvestre, Afectación de la conectividad estructural y funcional de los hábitats de la fauna silvestre, Alteración de la fauna edáfica y Cambios en los patrones de movilidad de los individuos, y se encuentra asociado principalmente a actividades transversales donde su importancia fue determinada como irrelevante y operativa y constructiva donde su importancia fue determinada como moderada. En ese sentido, si bien puede ser considerado irrelevante debido a su relación con actividades poco impactantes, la construcción afecta de forma particular las coberturas de la tierra en el área del Proyecto, motivo que a su vez es el sustento de la fauna del área, en ese sentido se considera es un impacto que por actividades constructivas sería catalogado como de alta importancia.

- *ALTERACIÓN DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y ALTERACIÓN A LA HIDROBIOTA*

Este impacto agrupa el Cambio en los ecosistemas acuáticos, marino costero y/o continentales como consecuencia de un proyecto, obra o actividad que generan: i) Cambios en la estructura, función y composición, ii) Cambio en la conectividad ecosistémica, entre otras. Este impacto fue evaluado en EIA del año 2016, correspondiente al cambio de fase de explotación, como la Alteración del hábitat de las comunidades hidrobiológicas y es calificado como irrelevante para todas las interacciones, aun cuando actividades como la intervención de cauces asociada a la construcción de obras de arte en punto de ocupación autorizados, se realiza de forma directa, desviando parte o la totalidad del cauce. En ese sentido, se establece que toda actividad que implique la intervención directa de un cauce se encuentra catalogada como de importancia alta, ya que la construcción y/o adecuación de obras de arte es potencialmente invasiva y causante de modificación en las condiciones del cuerpo de agua, se destaca también que si bien las fuentes de agua poseen capacidad de asimilación de disturbios. En ese sentido se procederá a evaluar las medidas de manejo asociadas a las actividades que afecten corrientes de agua.

Finalmente, teniendo en cuenta la dinámica socioeconómica del área de influencia, la cual como se ha demostrado reiteradamente a lo largo del documento, ha ocasionado la intervención indiscriminada de elementos conservados del medio biótico, disminuyendo así su representatividad en el área de influencia del proyecto, se destaca la ocurrencia de impactos sinérgicos y/o acumulativos, principalmente por la intervención constructiva de coberturas, asociados principalmente a la intervención directa de coberturas de la tierra y su relación con los elementos restantes del medio biótico. En ese sentido, se procede a integrar dicho análisis dentro de las consideraciones de cada una de las fichas de manejo propuestas por la Sociedad.

En conclusión, se considera que la evaluación ambiental que la Sociedad fórmula para el medio biótico en el escenario con y sin proyecto, abarca la dinámica actual evidenciada por el EEA en el área, así como la ocurrencia potencial de impactos sobre cada elemento que ocurrirían con ocasión del proyecto; así mismo el ejercicio de agrupamiento de impactos realizado por la Sociedad, a partir de lo estipulado en la Licencia Ambiental Global, se considera aceptable, toda vez que no se evidencia que se hayan omitido impactos ambientales de ocurrencia potencia sobre el medio biótico. Por otro lado, se evaluará su pertinencia en torno a la formulación de medidas de manejo para cada elemento descrito.

Medio socioeconómico

Para el escenario con proyecto se definieron los impactos ambientales para cada una de las actividades del proyecto objeto de la modificación en las etapas o fases definidas: Pre- operativa, actividades constructivas, etapa constructiva, etapa operativa, etapa post- operativa.

Frente a los resultados del taller de impactos con las comunidades y autoridades municipales, se identificaron los impactos ambientales positivos y negativos que se pueden generar por la modificación de licencia ambiental y así mismo las medidas de manejo con las que se puedan mitigar, minimizar, compensar dichos impactos ambientales.

El ejercicio realizado se dio a través de propuestas metodológicas que fueron implementadas, según lo expuesto en complemento del estudio, de forma satisfactoria con la aprobación de las comunidades, en el cual se diligenció la matriz de impactos correspondiente, consignando para el medio socioeconómico los siguientes impactos:

Tabla 61. Listado de impactos ambientales con proyecto – medio socioeconómico

Actividad Generadora del impacto	***Impacto identificado por las comunidades***	***Impacto Homologado- correspondencia de como esta en el Estudio***
	Medio Socioeconómico	
Gestión Social	***Información*** *(+) Recibir información* *(+) Informar a tiempo* *(+) Aprender e informarse* *(+) Prevención de impactos* *(+) Permite la realización del estudio* *(+)La comunidad es tenida en cuenta* *Llegada de población (migración) aumento de ingresos* *Transmitir y aclarar dudas frente al proyecto.* *(-) Inmigración foránea de personas no pacíficas* *(-) Provisión de información inexacta, (decir que no es de fracking y el proyecto sí es de fracking).* *El engaño y la corrupción* *(+) Incluir a la comunidad* *(-) oposición de la población* *(+) Información a la comunidad.* *(-) Se hacen intervenciones, se van y no pagan*	*Generación y/o alteración de conflictos sociales*
	Capacitación *(+) Capacitación personal* *(+) Empleados aprenden a tratar a las personas, comunidad* *(+)Saben lo que deben hacer* *Inculcar respeto por el territorio*	*Generación y/o alteración de conflictos sociales*
	Contratación *(-) Llegada de personas de otras zonas* *(+) Prepara al personal para asumir sus labores* *(+) Garantizar que hacen bien las cosas, trabajo* *(-) Generación de Conflictos* *(-)Información incompleta*	*Generación y/o alteración de conflictos sociales* *Cambio en las variables demográficas*
	Negociación de predios *(+)Pagos Justos* *(+) Aumento de ingresos* *(+) Negociación de predios* *Beneficio solo a dueños de predios, fragmentación de predios* *(-) Conflictos con la comunidad* *derecho de servidumbre, propietarios* *(+) Entrada de dinero* *(+) Valorización de tierras,* *(-) Expropiación en caso de no negociar* *(+) Generación ingreso al propietario* *(-) Afectación propiedad privada*	*Cambio en las actividades económicas tradicionales* *Generación y/o alteración de conflictos sociales* *Cambio en las variables demográficas*

Actividad Generadora del impacto	***Impacto identificado por las comunidades***	***Impacto Homologado-correspondencia de como esta en el Estudio***
	Medio Socioeconómico	
	Beneficio monetario, *(-) los trabajadores quedan sin trabajo* *(-) Pagos injustos* *(-) Afectación de los procesos regulares de los predios* *(-) Incumplimiento por negociación* *(-) Afectación a predios pequeños (Bancarrota para las actividades económicas.* *(+) Necesidad de negociar,* *(-) Expropiación tierra*	
Gestión social	***Educación de personal*** *(+) Manejo de los impactos del proyecto porque se capacitan*	*Generación y/o alteración de conflictos sociales*
Transporte	*(+) Movilidad* *(+)Se han mantenido el acuerdo de velocidad señalización* *(+)Ampliación de vías* *(-) Afectación por accidentes* *(-) Molestias en las viviendas* *(-) Intranquilidad* *(-) Incremento de inseguridad* *(-) Afectación a viviendas,* *(+)Demanda de bienes y servicios/ alimentos y refrigerios.*	*Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales* *Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local*
	(-) Afectación a las vías y a las viviendas, *(-) vías no aptas para el paso de la maquinaria pesada.*	
	(-) Conflictos con comunidades, por captación de agua.	*Generación y/o alteración de conflictos sociales*
Generación de energía	*(-) Afectación de la energía de la comunidad*	*Generación y/o alteración de conflictos sociales*
	(-) Más cara y menos lluvia *Peligro por alta tensión/ seguridad*	*Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales*
	(+) Energía limpia *(+) Energía solar, paneles* *(+) Aumento de la demanda,*	*Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales*
Construcción y adecuación (Rehabilitación, mejoramiento y mantenimiento) de vías de acceso autorizadas y solicitadas en la presente modificación	*(-)Arregla vía o la daña* *(-) Mejoramiento de Vías*	*Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales*
Construcción e instalación de líneas de flujo y redes eléctricas	*(+) Generación de empleo*	*Incremento o disminución de los ingresos familiares*
Construcción de Facilidad Técnico Administrativa y cambio en la distribución del área autorizada	*(+) Generación de empleo*	*Incremento o disminución de los ingresos familiares*
Construcción de locaciones multipozo, cambio y aumento en el área autorizada y su distribución	*(-) Riesgo de la operación* *(+) Generación de empleo*	*Generación y/o alteración de conflictos sociales* *Incremento o disminución de los ingresos familiares*
Construcción de piscinas	*(+)Generación de empleo*	*Incremento o disminución de los ingresos familiares*

Actividad Generadora del impacto	***Impacto identificado por las comunidades***	***Impacto Homologado-correspondencia de como esta en el Estudio***
	Medio Socioeconómico	
Perforación de pozos	*(+) Momento de mayor contratación de personal*	*Incremento o disminución de los ingresos familiares*
Pruebas de Producción	*(-)Generación de miedo* *(-) percepción de inseguridad* ***tea***	*Generación y/o alteración de conflictos sociales*
Transporte de fluidos y/o gas	*(-)Riesgo accidentes*	*Generación y/o alteración de conflictos sociales*
Operación	*(+) Bienestar y empleo* *(+) Generación de empleo* *(-) Afectación personal* *(-) Generación de pobreza.*	*Incremento o disminución de los ingresos familiares* *Cambio en las actividades económicas tradicionales*
Desmantelamiento y restauración	*(+) Disminución empleo* *(+) Infraestructura vial para la comunidad* *(+)Si se cumple lo pactado es positivo* *(+) Todo vuelve a la normalidad* *(+) Que todo vuelva a quedar como estaba* *(-) Incumplimiento de los acuerdos en cuanto a las vías.* *(-) Se acaba fuente de trabajo* *(-) Se acaban beneficios* *(-) Se pierden fuentes de empleo,* *(-) Se reduce la demanda de bienes y servicios.* *(-) Pasivos sociales y ambientales* *(-) Si dejan pasivos sociales es negativo*	*Incremento o disminución de los ingresos familiares* *Generación y/o alteración de conflictos sociales*

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental, radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022*

Respecto a los impactos evaluados en el escenario CON proyectos, los mismos fueron categorizados de acuerdo con su nivel de incidencia sobre el entorno, para el medio socioeconómico se presenta 48 interacciones negativas, distribuidas en irrelevantes (36), moderadas (11) y critico (1). Respecto a las interacciones positivas se presentan 16, distribuidas en irrelevantes (4), moderadas (9) y severas (3).

Es importante enunciar que muchos de los impactos identificados tienen incidencia en la actualidad, por las actividades que se desarrollan en el entorno sociocultural así como por las actividades del proyecto, sin embargo, con las actividades definidas para la presente modificación de licencia ambiental global, estos pueden trascender y versen reflejados en las nuevas comunidades que integrarán el área de influencia socioeconómica, por lo que el equipo evaluador considera pertinente la homologación de los mismos y el adecuado el ejercicio de identificación con las comunidades y autoridades municipales, así mismo la implementación de posibles medidas que desde la conciencia, cuidado y preservación de los recursos naturales de la región, las comunidades continuarán integrándose de manera positiva para identificar los impactos y medidas acordes a ejecutarse por parte de la Sociedad, aspecto que fue enunciado en la visita técnica de evaluación ambiental a los profesionales de la ANLA.

EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

Las siguientes consideraciones de la evaluación económica ambiental para el trámite de licenciamiento del proyecto "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte Uno – SSJN-1", son emitidos de acuerdo con los lineamientos establecidos en el documento de Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas en los Proyectos, Obras o Actividades Objeto de Licenciamiento Ambiental, adoptado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución 1669 del 2017 y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MGEPEA), 2018.

Para lo anterior, se tendrá en cuenta la información radicada por la Sociedad mediante el consecutivo 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, las consideraciones del EEA en los diferentes capítulos que compone el estudio de impacto ambiental – EIA y lo evidenciado en la visita de campo.

Selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante

La relevancia de un impacto hace referencia a la mayor importancia que representa frente a los instrumentos de la evaluación ambiental de un proyecto, obra o actividad; de manera que, un impacto es significativo en la medida que su manejo o control requiere de un mayor esfuerzo o presenta una mayor complejidad.

En este sentido y como resultado de la evaluación ambiental, la Sociedad expone que, para la modificación de la licencia, se consideran como significativos los impactos negativos y positivos con calificación de importancia ambiental moderado, severo y crítico. De modo que, según la Tabla 5.2-5 del complemento del EIA los impactos significativos corresponden a:

Negativos

Medio abiótico

- *Alteración a la calidad del aire*
- *Alteración en los niveles de presión sonora*
- *Alteración a la calidad del suelo*
- *Alteración de las condiciones geotécnicas*
- *Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico*

Medio biótico

- *Alteración a cobertura vegetal*
- *Alteración a comunidades de flora*
- *Alteración a comunidades de fauna terrestre*

Medio socioeconómico

- *Cambio en el uso del suelo*
- *Incremento o disminución de la parcelación*
- *Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local*
- *Generación y/o alteración de conflictos sociales*

Positivos

- *Incremento o disminución de los ingresos familiares*
- *Cambio en la dinámica del empleo*
- *Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local*
- *Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales*

En consecuencia, el EEA considera que el criterio definido para la selección de impactos significativos es acertado, toda vez que, corresponde con aquellos impactos identificados en de las tres categorías de mayor gravedad. Así mismo, al revisar los resultados de la evaluación ambiental, se verifica la correspondencia de la información en cuanto a los impactos identificados como significativos.

Cuantificación Biofísica de impactos internalizables

La cuantificación biofísica corresponde a la medición del delta o cambio ambiental que causa el impacto sobre el componente o servicios ecosistémicos.

LEWIS ENERGY COLOMBIA INC. presenta la medición del delta ambiental de los impactos significativos en la Tabla 5.2-6. Delta ambiental de los impactos significativos. A continuación, se presentan las consideraciones frente a esta etapa:

Tabla 62. Consideraciones del equipo evaluador sobre la cuantificación biofísica

Impacto	*Servicio ecosistémico*	*Cuantificación biofísica*	*Consideraciones Equipo Evaluador de la ANLA*
Alteración a la calidad del aire	*Regulación*	*37 PM2.5* *75 PM10* *microgramos /m3*	*El delta ambiental se define mediante la concentración de material particulado de acuerdo con la normatividad vigente.*

		de material particulado	*Asimismo, se verificó en el capítulo 3.2.9. atmosfera, en las tablas 3.2.9- 20 y 3.2.9-21 que, de acuerdo con los monitoreos realizado en el área de influencia, las concentraciones máximas de PM2.5 y PM10 no superan los límites permisibles.*
Alteración en los niveles de presión sonora	*Regulación*	*55-71 Diurno* *55-71 Nocturno* *Niveles de presión sonora (dB)*	*La Sociedad presenta como indicador del impacto, los niveles de ruido experimentados en el área de influencia del proyecto. En este sentido, según lo presentado en los resultados de los monitoreos realizados de la línea base, en la mayoría de los puntos de muestreo, los niveles auditivos exceden los límites establecidos por la norma. Por lo tanto, para efectos de seguimiento se debe actualizar dicho indicador.*
Alteración a la calidad del suelo	*Soporte*	*18 cmol/kg* *Capacidad de intercambio catiónico*	*La cuantificación biofísica es definida a través de una medida de la cantidad de cargas negativas presentes en las superficies de los minerales y componentes orgánicos del suelo. Al respecto, si bien, el impacto es internalizado y se presentará el avance en la etapa de seguimiento, el valor asociado no pudo ser corroborado en el complemento del EIA, por lo tanto, a manera de seguimiento se debe rectificar.*
Alteración de las condiciones geotécnicas	*Soporte*	*2.891,84 m2* *Área de talud a estabilizar*	*El cambio ambiental se define sobre el área de talud a estabilizar de acuerdo con las actividades a desarrollar por el proyecto, valor que es acorde con el elemento ambiental alterado y con lo estimado en la valoración económica del impacto a partir de la información reportada en el capítulo 2. Descripción del proyecto. Por lo cual, se considera válido.*
Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico	*Regulación*	*0,4 ml/L* *Sólidos sedimentables*	*Se relaciona la cuantificación por medio de los sólidos que sedimentan los cuerpos de agua del área de influencia. En efecto, el EEA lo considera adecuado, toda vez que la información fue verificada en el capítulo de caracterización del medio abiótico literal 3.2.5 calidad del agua. Asimismo, el impacto es internalizado y se presentará el avance en la etapa de seguimiento.*
Alteración a cobertura vegetal *Alteración a comunidades de fauna terrestre* *Alteración a comunidades de flora* *Cambio en el uso del suelo* *Incremento o disminución de la parcelación*	*Soporte*	*4677,22 ha* *Área de cobertura vegetal a intervenir*	*El cambio ambiental de estos impactos se define sobre el área de intervención del proyecto, valor que es acorde con el expuesto desde el capítulo 2. Descripción del proyecto, tabla 2-122 Resumen aprovechamiento forestal y con la información reportada en la Tabla 73. Estimación del cuánto compensar de la sección de consideraciones sobre las compensaciones del medio biótico del presente CT. Además, es acorde con el elemento ambiental afectado. Por lo cual, se considera adecuado.*
Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	*Cultural*	*17,42 km/h*	*Se cuantifica a partir de la disminución en la velocidad de movilización durante la etapa constructiva del proyecto, lo cual es*

		Velocidad de circulación en vías adecuadas	*válido y va en concordancia con elemento social alterado.*
Generación y/o alteración de conflictos sociales	*Regulación*	*37 PM2.5* *75 PM10* *Microgramos /m3 de material particulado*	*El delta ambiental se define mediante la concentración de material particulado de acuerdo con la normatividad vigente, toda vez que, la actividad que ocasiona el impacto es la generación de emisiones atmosféricas y ruido. Así mismo, se verificó en el capítulo 3.2.9. atmosfera, específicamente en las tablas 3.2.9- 20 y 3.2.9- 21 que, de acuerdo con los monitoreos realizado en el área de influencia, las concentraciones máximas de PM2.5 y PM10 no superan los límites permisibles. Por lo tanto, el EEA lo considera acorde.*
Incremento o disminución de los ingresos familiares *Cambio en la dinámica del empleo*	*Cultural*	*10.177* *Número de empleos*	*La Sociedad presenta la cuantificación biofísica a través de la cantidad total de mano de obra no calificada demandada en toda la duración proyecto. Dicho indicador, es coherente con la información expuesta en el capítulo 2. Descripción del proyecto del complemento del EIA.*
Modificación de la accesibilidad Movilidad y conectividad local	*Cultural*	*30 km/h* *Velocidad de desplazamiento*	*Se cuantifica a partir de la velocidad de desplazamiento con la adecuación de las vías de acceso. Dicho indicador, se corroboró en el capítulo 2. Descripción del proyecto del complemento del EIA.*
Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales	*Cultural*	*40.000 kW* *Energía adicional generada*	*LEWIS ENERGY COLOMBIA, INC. establece la medición del cambio ambiental, a través de la energía adicional generada por el proyecto. Dicha información se puede verificar en el literal 2.2.8.7 Facilidades de generación de energía para venta del capítulo 2. Descripción del proyecto. Al respecto, se considera adecuada la cuantificación, dado el elemento ambiental afectado y que se corroboró según la información del proyecto que habrá una facilidad para venta.*

Fuente: *Complemento del EIA entregado mediante comunicación con número de radicado 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, capítulo 5.2.*

Tomando como referencia la información presentada y las consideraciones expuestas en la tabla anterior, respecto a la cuantificación biofísica de los impactos significativos para el presente trámite de modificación de la Licencia Ambiental, el EEA considera que, se presentó información que muestra el cambio sobre los servicios ecosistémicos asociados tanto para el proyecto en general, como las áreas de la modificación. Sin embargo, para efectos de seguimiento, es necesario que se actualice y soporte la medición del cambio ambiental del impacto alteración a la calidad del suelo y alteración en los niveles de presión sonora, de acuerdo con las consideraciones expuestas en la tabla anterior. Así mismo, la Sociedad debe tener en cuenta las condiciones propias de la zona del proyecto, el área de intervención y los permisos, obras y/o actividades finalmente autorizadas para este trámite.

Internalización de impactos relevantes

En relación con este análisis, mediante reunión de información adicional soportada con Acta No.48 de 2022, se realizó el siguiente requerimiento:

"REQUERIMIENTO 30

Respecto al análisis de internalización de impactos, se deberá:

a. Incluir indicadores de efectividad para los programas manejo de fuentes de ruido, manejo del recurso hídrico y manejo de cruces de cuerpos de agua, asociados a los impactos "alteración en los niveles de presión sonora", "alteración a ecosistemas acuáticos" y "alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico".
b. Incorporar en el Plan de Manejo Ambiental, la medida de monitoreos de ruido asociada al impacto alteración en los niveles de presión sonora", en el sentido que guarde correspondencia con el flujo de costos de internalización.
c. Aclarar los cálculos desarrollados en el flujo de costos de internalización del impacto alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico", en el sentido de especificar la fórmula empleada para la estimación de los costos de personal".

Al respecto, la Sociedad presenta el análisis de internalización de impactos en el numeral 5.2.2.2 de la Evaluación Económica Ambiental y en el Anexo Flujo de caja SSJN-1_Info_Adicional_V3 para los siguientes impactos:

Tabla 63. Impactos considerados Internalizables

Impacto	*Medida de manejo*	*Consideraciones Equipo Evaluador de la ANLA*
Alteración en los niveles de presión sonora	*7.1.3.2 Manejo de fuentes de Ruido*	*El programa relaciona medidas preventivas para manejar las afectaciones que se presenten por actividades asociadas al ruido, tales como, la implementación de controles de ingeniería sobre los equipos y maquinaria utilizados en la etapa constructiva y el cumplimiento del límite normativo.* *Si bien, se puede evidenciar en la tabla 3.2.9- 30 Resultados de monitoreo ruido ambiental Vr. Norma, del capítulo 3.2.9 atmosfera que, casi todos los puntos de monitoreo de línea base no están cumpliendo con los límites establecidos por la norma, estos niveles de ruido son ocasionados por actividades antrópicas, tales como el tránsito vehicular y la ubicación del proyecto en centro poblados. Por lo tanto, se considera válida la internalización del impacto.*
Alteración a la calidad del suelo	*7.1.2.2 Manejo de residuos sólidos*	*Este programa tiene como propósito Garantizar que se realice el manejo, tratamiento y disposición adecuado de los cortes de perforación generados en las operaciones del proyecto y relaciona medidas de tipo preventivo, lo cual se considera adecuado. De igual forma, los indicadores asociados a esta ficha permiten el monitoreo de los parámetros establecidos por la normatividad existente para residuos peligrosos y el tratamiento general de los cortes de forma diferenciada para base agua y base aceite. Por lo tanto, el EEA los válida.*
Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico	*7.1.2.3 Manejo de cruces de cuerpos de agua*	*Medida de manejo que tiene como objetivo evitar la alteración de los cuerpos de agua en el área de influencia. Posee indicadores de tipo prevención, como el mantenimiento de estructuras, el cumplimiento de parámetros establecidos en la norma y la reconformación de cauces, los cuales, permiten verificar su cumplimiento en la etapa de seguimiento, por lo que se considera acertada.*

Fuente: *Complemento del EIA entregado mediante comunicación con número de radicado 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, capítulo 5.2.*

Respecto al costo de internalización, en la tabla 5.2-11 Flujo de caja para los impactos internalizables del capítulo 5.2 es calculado a partir de los costos ambientales anuales de las medidas de manejo presentadas, utilizando una tasa de descuento del 9% anual, obtienen un VPN de $60.273.733.886, proyectado a una temporalidad de 20 años.

Se observa que, los costos de internalización presentados en la evaluación económica ambiental corresponden con la información del Plan de Manejo Ambiental -PMA. No obstante, a manera de

seguimiento se deben ajustar los cálculos desarrollados en el flujo de costos de internalización relacionados con la medida de manejo de residuos sólidos, toda vez que, a razón de que el PMA establece los costos de la misma, por pozo de perforación, la Sociedad multiplica dicho valor por 28, dato que no concuerda con lo establecido en el capítulo de descripción del proyecto. En relación con los literales a, b y c del requerimiento 30, se evidenció que, LEWIS ENERGY COLOMBIA, INC. efectuó apropiadamente lo solicitado por esta autoridad, en sentido que, los programas de manejo incluidos en el análisis de internalización poseen indicadores de efectividad que permiten hacer seguimiento efectivo a la alteración causada por los impactos, además, se aclararon y ajustaron los cálculos realizados en la estimación de los costos de personal asociados al impacto alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico y se realizó el ajuste del flujo de costos.

Por otro lado, se observa que las medidas asociadas a los impactos demuestran la predictibilidad temporal y espacial, no obstante, se debe considerar para fines de seguimiento, complementar los indicadores de efectividad con resultados cercanos al 100% de las medidas de manejo relacionadas en el análisis, las cuales serán verificadas en la etapa de seguimiento. De modo que, en cada informe de cumplimiento ambiental - ICA, la Sociedad deberá presentar un reporte de avance de la internalización de los impactos alteración a la calidad del suelo, alteración en los niveles de presión sonora y alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico, donde se evidencie de manera detallada los indicadores de efectividad junto con sus variables y el cumplimiento que se ha dado a los mismos en cada periodo reportado, adicionalmente, se deberá presentar el reporte de avance la cuantificación biofísica del cambio ambiental generado y los costos incurridos.

Para lo anterior, se deberán tener en cuenta las consideraciones y obligaciones establecidas por el EEA sobre el Plan de Manejo Ambiental. En caso de que, se presente alguna novedad relacionada con la incapacidad de las medidas del PMA para internalizar dichos impactos, su externalidad deberá ser valorada económicamente y su valor incluido en el flujo de costos y beneficios del proyecto.

Valoración económica para impactos NO internalizables

LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., presenta en el numeral 5.2.2.2.2 del capítulo 5 del Complemento del EIA, indica que los impactos: Alteración a la calidad del aire, alteración de las condiciones geotécnicas, alteración a cobertura vegetal, alteración a comunidades de fauna terrestre, alteración a comunidades de flora, cambio en el uso del suelo, incremento o disminución de la parcelación, modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local, incremento o disminución de los ingresos familiares, cambio en la dinámica del empleo, modificación de la accesibilidad movilidad y conectividad local y modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales, serán objeto de valoración económica para luego establecer los indicadores económicos dentro del análisis costo beneficio para el trámite de la modificación de la licencia ambiental del proyecto Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte Uno – SSJN-1.
A continuación, se presentan las consideraciones sobre la valoración económica de impactos negativos y positivos realizada por la Sociedad:

Valoración de los costos y beneficios ambientales

Costos

Alteración a la calidad del aire y generación y/o alteración de conflictos sociales

La actividad generadora de los impactos alteración a la calidad de aire y generación y/o alteración de conflictos sociales, está asociada con la generación de emisiones atmosféricas y ruido derivadas de la perforación de pozos en la etapa operativa que relaciona el manejo y uso de maquinaria, equipos, generadores y teas establecidas en las locaciones.

De acuerdo con lo anterior, la estimación económica de los impactos se realizó mediante el método de valoración de costos en salud, teniendo en cuenta los costos asociados a la atención médica por afectaciones de salud debido a las emisiones de material particulado. Para ello, primero se empleó la cantidad de habitantes expuestos a concentraciones de 24 horas de PM10 y PM2.5, la población del Área de Influencia afectada por afecciones respiratorias tomada a partir de los reportes del Sistema de Vigilancia en Salud Pública - SIVIGILA año 2020, el área de intervención por infraestructura puntual y la densidad promedio municipal (Capítulo 3.4.2 dimensión demográfica, para calcular un total de población que sería

afectada directamente por la operación del proyecto de 21 personas. Seguidamente, a través del estudio de Golub, Klytchnikova, Sánchez, & Belausteguigoitia, 2014, establecen un valor de $257.493 a pesos 2021 por caso tratado de Infecciones Respiratorias Agudas. Por último, la multiplicación de esos valores genera un costo total incurrido de $5.407.353.

Al respecto, el EEA considera que, la metodología empleada es adecuada, toda vez que, permite estimar los costos incurridos por la población como resultado de los cambios en la calidad ambiental generados por la implementación del proyecto, a través del cálculo del número de personas que son expuestas al peligro, los costos respectivos y sus efectos en términos monetarios agregados. No obstante, no fue posible verificar la cantidad de personas que notificaron síntomas asociados con Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) y que requirieron hospitalización por consultas externas. Por lo tanto, a manera de seguimiento se debe anexar el documento fuente de dicha información.

Alteración de las condiciones geotécnicas

La Sociedad presenta la valoración económica de este impacto a través de la metodología de gastos de reemplazo, específicamente, estima el gasto en que se incurre por la estabilización de taludes que se verán afectados en la realización de cortes y rellenos durante la implementación de las obras físicas del proyecto. De modo que, calcula un área efectiva de superficie a estabilizar de 2891,84 m2 mediante la distancia lineal de nuevas vías a construir y la superficie del talud, así mismo, establece los costos de materiales en $109.586,18 y de mano de obra en $2.944,57 a pesos corrientes de 2021 por m2 de talud, empleando el análisis de precios unitarios realizado por INVIAS para el departamento del Atlántico en el periodo 2021-1. Con los datos anteriores, halló un valor total del impacto por $ 325.421.647 por m2 a pesos corrientes 2021, el cual, al ser dividido por el número de plataformas a construir generó un valor anual de $ 21.694.776.

En consecuencia, este EEA considera acertada la metodología y el planteamiento realizado por la Sociedad. Asimismo, las fuentes secundarias empleadas pudieron ser verificadas. Sin embargo, se debe ajustar la valoración económica del impacto debido a que, el valor total del gasto en que se incurre para adelantar los cortes y rellenos fue calculado en metros cuadrados y no es correcto dividirlo por el número de locaciones a construir, toda vez que, de acuerdo con la descripción del proyecto el área aproximada de cortes en cada una de las locaciones corresponde a 0,4 hectáreas.

Alteración a cobertura vegetal, alteración a comunidades de fauna terrestre y alteración a comunidades de flora

En el marco de la solicitud de información adicional y a través del Acta 48 del 17 y 18 mayo del 2022, el EEA requirió lo siguiente:

"REQUERIMIENTO 31

Respecto a la valoración económica de los impactos "Alteración de la cobertura vegetal", "alteración a comunidades de fauna terrestre" y "alteración a comunidades de flora", la sociedad deberá:

a. Ajustar el cálculo del Valor Presente Neto para coberturas naturales y coberturas en pastos, en el sentido de no incurrir en un error aritmético.

b. Rectificar los valores obtenidos en el análisis de acuerdo con las fuentes secundarias utilizadas.

En concordancia con lo anterior, la estimación económica de estos impactos se aborda mediante metodologías de gastos de reemplazo a través del costo del servicio de regulación y el costo de conservación para las coberturas naturales teniendo en cuenta las coberturas naturales (vegetación secundaria alta, vegetación secundaria baja y bosque de galería) y las coberturas de pastos.

En relación con el primer tipo de cobertura, inician la valoración teniendo en cuenta los costos de establecimiento para el primer año ($8.249.416) de un proyecto de reforestación y los costos de mantenimiento para el segundo y tercer año ($3.225.267 y $ $2.125.951, respectivamente) (Res 200.41 – 11.0609, CORPORINOQUIA) y hallan los costos de reposición de una hectárea de bosques en $23.085.239. Seguidamente, establecen el costo de conservación de bosques en $20.165.029, de acuerdo con el decreto 900 de 1997 y el servicio de captura de carbono, donde consideran un 50% de este como la biomasa en

carbono según lo establecido por (Brown, Gillespie, & Lugo, 1989) y lo multiplican 3,67 para obtener el carbono equivalente, el cual, relacionan con el precio de mercado para la tonelada de carbono (en €50,24/ t) tomado de SENDECOL, para así obtener un valor presente neto por la pérdida del servicio ecosistémico de regulación de carbono atmosférico de $5.754.857. Teniendo en cuenta lo anterior, el valor total de los costos incurridos por eliminación de una hectárea de las coberturas naturales corresponde a $ 49.005.125. Para la tasación de la cobertura de pastos, la Sociedad toma como referencia los precios para el establecimiento y manejo de pasturas mejoradas del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), relaciona valores de insumos (enmiendas, fertilizantes, herbicidas y semillas) y de mano de obra para la preparación del terreno y para la siembra ($1.075.000), obteniendo un valor por costos de reposición de pasturas de $ 2.138.414 a pesos 2021. Por otro lado, LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., incluyó dentro del ejercicio los costos correspondientes al servicio de captura de carbono por eliminación de la cobertura de pasturas donde utilizan un valor teórico de 6,4 toneladas de carbono almacenado en dichas coberturas (IDEAM), totalizando el valor del impacto para esta cobertura en $4.668.098.

Finalmente, plantean el costo de reposición, el valor de conservación y la regulación de acuerdo con la intervención anual por plataformas, afectándose 70,39 ha en coberturas naturales y 241,43 ha para la cobertura de pastos y obteniendo un Valor Presente Neto durante 20 años para las 4.677,22 hectáreas de coberturas en $ 36.138.625.897.

En efecto, el EEA considera que, la Sociedad desarrolló una metodología acertada, donde involucró los servicios ecosistémicos afectados por la intervención a las dos coberturas presentes en el área de influencia. Asimismo, se verificaron las fuentes de información secundaria empleadas y el indicador del cambio ambiental es acorde con lo expuesto en el Estudio de Impacto Ambiental. Respecto, a los literales a y b del requerimiento 31, se constató que LEWIS ENERGY COLOMBIA INC. dio cumplimiento adecuado a los mismos, toda vez que, se ajustó correctamente el error aritmético referente al cálculo del Valor Presente Neto para coberturas naturales y coberturas en pastos y se corrigió la sobreestimación presentada en el cálculo de los costos de reemplazo de pasturas de acuerdo con los datos establecido en la fuente de información reportada.

Cambio en el uso del suelo e incremento o disminución de la parcelación

Por otro lado, el EEA en solicitud de información adicional y a través del Acta 48 del 17 y 18 mayo del 2022, requirió lo siguiente:

> ***"REQUERIMIENTO 32***
> *Respecto a la valoración económica de los impactos "cambio de uso del suelo" e "incremento o disminución de la parcelación", la sociedad deberá:*
> *a. Verificar las fuentes de información secundaria para estimar el costo de oportunidad del suelo.*
> *b. Revisar y de ser necesario, ajustar el flujo de costos, en el sentido de utilizar como valor anual, la estimación total calculada en la valoración del impacto".*

Al respecto, la Sociedad valora el impacto utilizando la metodología de costo de oportunidad teniendo en cuenta las coberturas asociadas a usos de conservación (bosques de galería y vegetación secundaria alta y baja) y las relacionadas con la actividad pecuaria (pastos arbolados, pastos limpios y pastos enmalezados).

Usos de conservación: Parten calculando la pérdida de la productividad de madera teniendo en cuenta el 50% del volumen total de madera de las tres coberturas, el cual corresponde a 8.026,85 m3 y un precio de mercado por m3 de $339.828 de acuerdo con las cifras sectoriales del ministerio de agricultura. De modo que, obtienen una pérdida de productividad de las coberturas de uso de conservación de $ 2.727.751.096. Luego, hallan un costo de oportunidad del suelo de $5.807.001.869, a partir del precio por hectárea para la zona rural establecido en el numeral 4.4.4.1.1. del Capítulo 3.4.4 del complemento del EIA. Finalmente, la sumatoria de la pérdida de productividad y el costo de oportunidad del suelo generan un valor del impacto de estas coberturas de $8.534.752.965 a pesos de 2021. Al respecto, se considera adecuado el ejercicio propuesto, ya que es claro y verificable la procedencia de la información empleada y la relación de las coberturas utilizadas.

<u>Uso pecuario:</u> Inicialmente, el cálculo de la pérdida de productividad se realizó teniendo en cuenta la carne en pie y el volumen de madera. En cuanto a la primera, presentan información sobre la capacidad de carga

de la tierra (0,6 cabezas/ha), el incremento anual (127kg/cabeza) y el precio de mercado de la carne en pie ($6.883/kg), estimando un valor por pérdida de productividad de ganadería de $1.899.371.614, luego, hallan la pérdida de productividad de madera en $ 1.626.995.046. Para el costo por pérdida de empleo en la ganadería, la Sociedad utiliza información de Fedegan y relaciona la cantidad de empleo por cada 100 animales, la estimación anual del salario y el área a intervenir de las tres coberturas, obteniendo un valor total por mano de obra de $14.197.359.606. Posteriormente, estiman la renta pérdida por el poseedor de la tierra en $ 19.917.732.331 a partir de información primaria recopilada en el área de influencia del proyecto. Finalmente, para calcular el valor total del impacto multiplican la adición del costo de uso de conservación y de uso pecuario por la proporción de intervención anual (6,6%), el cual, totaliza en $3.078.414.104 anual.

En consecuencia, el EEA valida el planteamiento presentado por LEWIS ENERGY COLOMBIA INC. el cual, expresa la afectación al servicio ecosistémico de aprovisionamiento de alimentos y relaciona los tres factores de producción dentro de su estimación. No obstante, en el capítulo 3.4.4 dimensión económica del complemento del EIA, la Sociedad establece que en los municipios del área de influencia las actividades más importantes corresponden a la ganadería de doble propósito y la agricultura de cultivos como el maíz y la yuca, por lo tanto, a manera de seguimiento se debe complementar la estimación de la cobertura de uso pecuario con la inclusión de los cultivos más representativos e incluir la producción láctea en el caso de la ganadería, lo anterior, evitaría la subestimación del valor total impacto.

En relación con el literal a y b del requerimiento 32, fue posible corroborar la información secundaria utilizada para estimar el costo de oportunidad del suelo y se realizó la revisión del flujo de costos del impacto, por lo cual, se considera que fue cubierta la solicitud hecha por esta autoridad. Sin embargo, se debe ajustar el valor anual de los impactos cambio en el uso del suelo e incremento o disminución de la parcelación, en el sentido de no aplicar la progresión del periodo de la etapa constructiva al valor final estimado en cada cobertura, toda vez que, dicho valor fue estimado con periodicidad anual y no es correcto dividirlo por la duración de la etapa constructiva.

Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local

La valoración económica de este impacto se realiza a partir del tiempo relacionado con la congestión vehicular, ocasionada por la integración de nuevos vehículos al tráfico promedio diario en las vías objeto de adecuación. De este modo, la Sociedad emplea la velocidad inicial (30 km/h) y la información referenciada en el estudio de Naranjo (2008), sobre tres factores de corrección: de 0.87 dada la utilización de las vías, de 0.99 según la superficie de la rodadura y de 0.63 teniendo en cuenta el ancho de carril y de berma, para calcular la velocidad de vehículos mixtos en las horas de congestión (17,42 km/h). Posteriormente, estima una diferencia de 7,28 horas entre el recorrido actual del área de influencia y la situación con proyecto, con la cual, aunada a los recorridos promedio de mayor frecuencia vehicular, halla un incremento en el tiempo recorrido por las personas de 104.425 horas y 14.733 horas para días hábiles y festivos, respectivamente. Finalmente, estiman el costo de oportunidad del tiempo a través del salario mínimo legal mensual vigente para el año 2021 de $908.526, obteniendo un valor anual del impacto de $506.849.692.

En efecto, el EEA constata que el ejercicio de valoración propuesto es válido, toda vez que determinan el costo de oportunidad que tendrá la comunidad del área de influencia del proyecto relacionado con la disminución en la velocidad a km/h, a partir del aumento de las horas de recorrido por las vías objeto de adecuación. También, es importante recalcar que la información sobre la longitud de vías a adecuar utilizada en la estimación del impacto se corroboró en el capítulo de descripción del proyecto, así como las fuentes de información secundaria.

Beneficios

Cambio en la dinámica del empleo e Incremento o disminución de los ingresos familiares

En cuanto a los beneficios, en el marco de la solicitud de información adicional a través del Acta 48 del 17 y 18 mayo del 2022, el EEA requirió lo siguiente:

"REQUERIMIENTO 33

Ajustar la valoración económica de los impactos positivos "cambio en la dinámica del empleo" e "incremento o disminución de los ingresos familiares", en el sentido de utilizar la cantidad de mano de obra no calificada correspondiente con el Estudio de Impacto Ambiental y evitar su sobreestimación".

LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, desarrolla la valoración económica del beneficio, a partir a partir de la mano de obra no calificada que demandaría el proyecto y bajo el cual se realiza el diferencial salarial, teniendo en cuenta el escenario sin proyecto (salario de $450.000 mensual, según lo reportado por los habitantes de la zona) versus el salario el salario promedio a pagar por la industria petrolera ($1.353.704). Posteriormente consideran la mano de obra no calificada proyectada para la etapa constructiva (184), la etapa operativa (347) y la etapa post operativa (26), los cuales son planificados acorde con el cronograma del proyecto. De esta manera, se obtiene un beneficio de $ 5.184.920.231 para el primer año y en consecutivo va cambiando debido a la rotación del personal, obteniendo un valor presente neto para 25 años $ 42.347.628.543 a pesos constantes 2021. Ejercicio que este EEA considera adecuado y acorde con la naturaleza del impacto. Sin embargo, en la estimación de los empleos anuales relacionados a la construcción de vías nuevas, la Sociedad utilizó una longitud total de vías a construir de 645,5 km, valor que no pudo ser verificado. De igual forma, se revisó el capítulo 3.4.4 dimensión económica del complemento del EIA y el valor de jornal utilizado ($ 22.500) está subestimado, teniendo en cuenta que el salario promedio de las veredas del área de influencia corresponde a $24.500. Por lo tanto, a manera de seguimiento se debe ajustar la valoración económica de estos impactos.

Con relación al requerimiento 33, la cantidad de mano de obra no calificada empleada en la estimación del impacto es coherente con la información reportada en los capítulos de descripción del proyecto, es decir que, la estimación económica de los impactos "Cambio en la dinámica del empleo" e "Incremento o disminución de los ingresos familiares", no está sobreestimada y, por lo tanto, la Sociedad cumplió a cabalidad con la solicitud efectuada por esta autoridad.

Modificación de la accesibilidad Movilidad y conectividad local

Para determinar el valor económico de este impacto, la Sociedad se basa en la mejora de la movilidad esperada debido al mantenimiento en las infraestructura vial y obras conexas, lo cual, generaría ahorro en el tiempo que destinan las personas a su movilidad. Para ello, emplean un costo de desplazamiento por hora de $3.658 para día hábil y de $ 7.571 para días festivos (Salario Mínimo Legal Mensual Vigente – SMLV), toman en cuenta que la velocidad de desplazamiento incrementaría a 30km/h (experimentando una mejora en la velocidad de 10km/h y de 4,97 horas por desplazamiento) y una longitud de vías a adecuar de 298 km. Luego, mediante los recorridos efectivos diarios (1164 día hábil y 1352 no hábil) y a través de una progresión anual la longitud de vías a adecuar a partir del año 2 del proyecto, estiman un beneficio de $549.027.138 para el primer año y en consecutivo va cambiando hasta el año 16 (ejecución final de las obras del proyecto). Durante los años 16 al 25 se estima un valor constante de $ 8.235.407.075 y se obtiene un valor presente neto durante 25 años de $38.561.048.536.

Al respecto, el EEA evidencia que la propuesta y ejercicio de valoración son adecuados, debido a que determinan los beneficios asociados al aumento de la velocidad en el área de influencia, mediante la disminución del tiempo transitado. No obstante, para efectos de seguimiento se debe ajustar la temporalidad proyectada dentro del flujo económico, toda vez que, este beneficio se generará una vez haya culminado la etapa constructiva, es decir, en el año 16 del proyecto. Además, la Sociedad desarrolló la valoración económica de la contraparte negativa de este impacto, situando el valor estimado en la etapa mencionada.

Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales

La Sociedad presenta la valoración económica de este impacto teniendo en cuenta la generación de energía producida térmicamente con el aprovechamiento del gas originado en la extracción del hidrocarburo. Para el desarrollo del ejercicio, estiman un valor facturado mensual asumido por un usuario de $18.835, a partir de la multiplicación del consumo residencial del estrato uno (40 kwh/mes) y la tarifa local de energía ($470,89/kW). Dicha cifra es relacionada con el número de usuarios que se beneficiarían (1.000) y obtienen un valor anual en comercialización de energía de $226.027.200, en pesos de 2021. Posteriormente, halla un Valor Presente Neto por generación de energía durante 22 años de $1.822.563.189.

De este modo, el EEA considera que el análisis presentado demuestra el beneficio en términos energéticos y económicos que gesta el proyecto en las poblaciones del área de influencia, debido a que dichos

municipios en la actualidad no tienen una cobertura total de prestación del servicio de energía. Por otro lado, se evidenció que los datos referentes a las fuentes de información secundarias corresponden con lo expuesto en el ejercicio y que la valoración económica del impacto es coherente con la actividad generadora del mismo.

Evaluación de indicadores económicos

De acuerdo con las estimaciones del análisis costo beneficio, en el marco de la reunión de solicitud de información adicional soportada en el del Acta No. 48 del 17 y 18 mayo del 2022, este EEA solicitó:

"REQUERIMIENTO 35

En cuanto a los resultados del análisis costo beneficio, se deberá:

a. Actualizar el flujo del proyecto, los criterios económicos, el análisis de sensibilidad y el modelo de almacenamiento geográfico de acuerdo con los ajustes solicitados para la evaluación económica ambiental.
b. Tener en cuenta los requerimientos realizados en la presente solicitud de información adicional, que puedan incidir en la evaluación económica ambiental.
c. Actualizar las memorias de cálculo de la totalidad de procedimientos realizados en archivo Excel formulado y no protegido."

En cumplimiento a lo anterior, la Sociedad realiza la actualización del flujo costo beneficio de acuerdo con los resultados de las valoraciones económicas, tanto en costos como en los beneficios obteniendo resultados positivos para el proyecto, con un Valor Presente Neto - VPN de $19.871.854.962 calculado a 25 años con una tasa de descuento del 9% y una Relación Beneficio Costo - RBC de 1,32. Así mismo, se realiza un análisis de sensibilidad para varios escenarios, teniendo en cuenta cambios en la tasa de descuento.

Al respecto, el EEA considera que LEWIS ENERGY COLOMBIA INC. dio cumplimiento al requerimiento 35, toda vez que se evidencia el ajuste al resultado del flujo económico proyectado. No obstante, es necesario que se actualice el flujo de costos y beneficios, los indicadores económicos y el análisis de sensibilidad, de acuerdo con los ajustes que se deben realizar para algunas valoraciones económicas. Vale la pena mencionar que, pese a los ajustes solicitados, se considera que los mismos son procedentes debido a que el análisis de sensibilidad da cuenta que con la valoración tanto de costos como beneficios, se mantienen positivos los criterios de decisión."

Consideraciones Jurídicas

El numeral 6 del artículo 2.2.2.3.5.1 del Decreto 1076 de 2015, exige la incorporación de la "*Evaluación económica de los impactos positivos y negativos del proyecto*" en los estudios de impacto ambiental, con el propósito de incorporar los principios y mandatos señalados por la Ley 99 de 1993, que buscan la evaluación de los costos ambientales para prevenir, corregir y restaurar el deterioro ambiental y para conservar los recursos naturales renovables, en los instrumentos de manejo y control 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.

En este sentido, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la Resolución 1669 de 2017, por la cual se adoptan criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades, objeto de licencia ambiental o su instrumento equivalente.

Acogiendo lo establecido en esta resolución y el documento técnico que se acoge con la misma, la sociedad presenta la respectiva valoración económica para el proyecto.

De la información remitida por la sociedad, se observa que es necesario que se realicen algunas actualizaciones, tales como la medición del cambio ambiental del impacto alteración a la calidad del suelo y alteración en los niveles de presión sonora. Así mismo, se deberán realizar algunos ajustes, tales como los cálculos desarrollados en el flujo de costos de internalización relacionados con la medida de manejo de residuos sólidos, y las valoraciones económicas de algunos impactos.

En este entendido, aunque la información es suficiente para pronunciarse sobre las actividades de modificación del proyecto, existen aspectos sobre los que se considera necesario realizar algunos requerimientos en relación con la evaluación económica ambiental, tal como quedará en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Respecto de la Zonificación de manejo ambiental, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, se consideró lo siguiente:

"ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

La Sociedad señala que para la zonificación de manejo ambiental se desarrolló, teniendo en cuenta 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) y la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales del año 2018, en ambos casos expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial – MAVDT (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS), como también siguiendo la metodología establecida por la Guía Metodológica para la "ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DE ÁREAS DE INTERÉS PETROLERO" elaborada y actualizada por Delgado-Rivera (2015).

La Sociedad señala que la zonificación de manejo ambiental se estableció a partir de la homologación de las unidades establecidas en la Licencia Ambiental otorgada bajo la Resolución 392 de 2017 y se incluyeron los elementos de interés ambiental.

Acorde con las categorías ya establecidas para el proyecto, según el artículo Tercero de la Licencia Ambiental Global, se definieron tres categorías de manejo: "Área de exclusión", "Área de intervención con restricción" y "Áreas de intervención".
En la siguiente figura se presenta la correspondencia de cada una de las categorías de zonificación de manejo establecidas en la licencia ambiental respecto a las unidades de sensibilidad y de importancia ambiental resultantes de la zonificación ambiental.

Ver Figura 55 Área de influencia medio físico, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

En la siguiente tabla, la Sociedad presentan los porcentajes de las categorías de manejo con respecto al análisis de información.

Tabla 64. Áreas y porcentajes de las unidades de manejo del proyecto "Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte -1"

UNIDAD DE MANEJO	ÁREA PROYECTO		ÁREA DE INFLUENCIA FISICOBIÓTICA	
	ÁREA (Ha)	%	ÁREA (Ha)	%
Áreas de Exclusión	17286,22	33,92	22965,86	34,29
Áreas de Intervención con Restricción	17677,68	34,69	22530,17	33,63
Áreas de Intervención	15998,03	31,39	21488,48	32,08
TOTAL	**50961,93**	**100**	**66984,51**	**100**

Fuente: Tabla 6-5. Áreas y porcentajes de las unidades de manejo. Capítulo 6. Zonificación de manejo ambiental de la comunicación con radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022.

ÁREAS DE EXCLUSIÓN

Medio Abiótico

En el Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022 en el Capítulo 6. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL, la Sociedad estableció dentro de la categoría de exclusión, los siguientes elementos para el medio abiótico:

-Cuerpos de Agua Lóticos: Río Magdalena
-Manantiales y Nacimientos con un retiro de 100 metros
-Aljibes y Pozos Profundos que estén en uso y/o activos con un retiro de 100 metros
-Jagüeyes y sus especies vegetales asociadas
-Cuerpos de Agua Lóticos:
-Drenajes permanentes e intermitentes y su ronda de protección de arroyos y drenajes (30 metros a cada lado del cauce)
-Infraestructura Hidroagrícola de los Distritos de Riego

Respecto de hidrología: *La Sociedad presenta los sitios de captación de aguas superficiales con respecto a las unidades de manejo ambiental.*

Ver Figura 56 Captaciones de agua superficial con respecto a la zonificación de manejo ambiental, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

En la siguiente figura, la Sociedad presenta las ocupaciones de cauce con respecto a las unidades de manejo ambiental.

Ver Figura 57 Ocupaciones de cauce con respecto a la zonificación de manejo ambiental, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

Para este componente, la Sociedad presenta las captaciones en zonas de exclusión pero que ya han sido aprobadas en la Resolución 392 del 10 de abril de 2017, el cual establece la concesión de aguas superficiales en tres (3) sitios sobre el río Magdalena con un caudal máximo de 5 l/s, y en dos (2) sitios sobre el Embalse el Guájaro.

Respecto a las ocupaciones de cauce, la Sociedad establece que para la modificación de la licencia solicita a la autoridad ambiental modificar el permiso de ocupaciones de cauce para el "Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1", de acuerdo con lo siguiente:

- *Mantener las 23 ocupaciones de cauce autorizadas en la fase de explotación de acuerdo con la Res 0195 de 2013.*
- *Mantener las 29 ocupaciones de cauce autorizadas para la fase de explotación mediante la Res 0392 de 2017.*
- *Incluir 161 ocupaciones para la presente modificación de la licencia de las cuales 75 están sobre infraestructura vial existente y las restantes 86 para la construcción de nuevas vías de acceso de acuerdo con la zonificación de manejo en el Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1.*

En total se presenta la solicitud para 213 ocupaciones de cauce que son para vías existentes y vías de acceso.

De acuerdo con lo anterior la Sociedad deberá asegurar que, las obras de drenaje existentes sigan garantizando el normal flujo del agua y que permita a su vez garantizar la dinámica hídrica de la zona. Adicionalmente, para las obras nuevas, se deberá demostrar el adecuado funcionamiento de las estructuras de drenaje propuestas en cuanto a su funcionamiento hidráulico.

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores el Equipo Evaluador de la ANLA considera que la Zonificación Ambiental para el medio físico desde el punto de vista hidrológico, se encuentra en concordancia con los elementos observados en la visita de evaluación ambiental y con los aspectos desarrollados a lo largo del estudio.

Respecto de la hidrogeología: *respecto a los elementos ambientales tenidos en cuenta por categoría en la zonificación de manejo, la Sociedad establece las rondas de protección para manantiales, aljibes y pozos como de exclusión, sin embargo, la Sociedad menciona que dicha ronda sólo aplica para los puntos en uso o activos, lo anterior no es adecuado, debido a que sólo los puntos que presenten en su Condición de punto: el carácter de* ***Sellado*** *son los que no deben tenerse en cuenta para la Zonificación de manejo considerando que los puntos hidrogeológicos con esta condición han sido clausurados, es decir, la Zonificación de manejo ambiental debe incluir todos los puntos de inventario de puntos de agua subterránea a excepción de los puntos que presenten en su condición el carácter de Sellado.*

Por otra parte, es importante mencionar que la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA) adoptó el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero del Municipio de Usiacurí-Atlántico, perteneciente al Sistema Acuífero Sabanalarga-Tubará mediante Resolución 0555 de 2018, la cual en su artículo 2 menciona "El área de recarga identificada en el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero-PMAA del Municipio de Usiacurí se consideran en su totalidad como áreas de protección y recuperación ambiental para el mantenimiento del recurso hídrico subterráneo.", por lo anterior, en caso de presentarse dichas áreas dentro del Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte-1, la Sociedad deberá incluir estás áreas de recarga que se ubiquen dentro del municipio de Usiacurí departamento del Atlántico y se superpongan con el Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte-1, como zonas de exclusión en el PMA Específico o de intervención con las restricciones que se indiquen en el PMAA, considerando que dichas zonas de recarga son objeto de protección y recuperación ambiental por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA).

Medio Biótico

Desde el medio biótico se destaca de forma inicial el análisis de sensibilidad e importancia presentado por la Sociedad en el capítulo de zonificación ambiental, donde a partir de la información propuesta y lo considerado por el Equipo de Evaluación Ambiental se determina la categoría para las coberturas del área de influencia fisicobiótica del proyecto.

Las coberturas propuestas como exclusión incluyen arbustal denso, bosque fragmentado con vegetación secundaria y playas, los cuales efectivamente como se observó en los análisis presentados por el Equipo de Evaluación Ambiental, presentaron una sensibilidad e importancia ambiental muy alta. Sin embargo, no se evidencia la inclusión de la cobertura de zonas pantanosas ni en la exclusión, ni en la intervención con restricción por lo cual una vez más, retomando el análisis de la zonificación ambiental se incluye en esta categoría, al igual que lo reportado para la vegetación secundaria alta la cual fue también determinada como muy sensible e importante y en ese sentido se considera deberá ser incluida en exclusión.

Se resalta que dentro de la exclusión se incluyó al bosque de galería, el cual, si bien fue incluido dentro de esta categoría, se asocia a la autorización de múltiples actividades las cuales se restringen por el Equipo de Evaluación Ambiental a su intervención única y exclusivamente asociada a los puntos de ocupación de cauce autorizados.

Por otro lado, la Sociedad en concordancia con lo descrito y analizado por el EEA dentro del análisis de zonificación ambiental, incluye los diferentes elementos asociados a ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas contemplando en esta categoría:

- *Sitio RAMSAR: Sistema Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta.*
- *Complejo Cenagoso de El Uvero – La Poza.*
- *Cuerpos de Agua Lóticos: Río Magdalena.*
- *Zonas de Infraestructura y soporte para el desarrollo, Uso Múltiple Sostenible y Restauración establecidas por el AEIE de la Ronda Hídrica del Embalse del Guájaro.*
- *Plan Nacional de Restauración Ecológica.*
- *Zonas de Ecosistemas Estratégicos, Zona de Uso Múltiple Restringido y las Zonas de Recuperación Ambiental establecidos por los POMCA del Complejo de Humedales del Canal del Dique.*
- *Ronda Hídrica del embalse del Guájaro (zonas de recuperación ambiental – ZRA y zonas de uso múltiple resitringido – ZUMR)*
- *Complejo de Humedales y Bosques Secos del Guájaro.*

Elementos que se consideraron como pertinentes a ser excluidos, sin embargo, es importante que se incluyan las áreas de bosque seco tropical y la reserva La Sierra, por las razones expuestas anteriormente.

Medio Socioeconómico

Conforme a los aspectos definidos por la Sociedad en la zonificación ambiental y las categorías de manejo ambiental, contempladas en la resolución 392 de 2017 por la cual se otorgó Licencia Ambiental para el Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte Uno – SSJN-1, en el complemento del estudio de impacto ambiental, se categorizaron los criterios más relevantes y con alta o muy alta importancia o sensibilidad ambiental para el área de exclusión, teniendo en cuenta para el medio socioeconómico las siguientes áreas:

- *Áreas Urbanas y centros poblados rurales (Corregimientos y Caseríos) cuyo determinante ambiental es la Resolución No. 00392 Del 10 de abril de 2017. Licencia Ambiental para el APE SSJN-1. ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.*
- *Áreas de Expansión Urbana (incluida la zona expansión urbana de Sabanalarga) cuyo determinante ambiental es la Resolución No. 00392 Del 10 de abril de 2017. Licencia Ambiental para el APE SSJN-1. ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.*
- *Áreas de pesca artesanal del río Magdalena y el embalse del Guájaro. cuyo determinante ambiental es la Resolución No. 00392 Del 10 de abril de 2017. Licencia Ambiental para el APE SSJN-1. ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.*
- *Infraestructura Social:*

    - *Viviendas*
    - *Centro Educativos*
    - *Centros Comunales*
    - *Sitios de Recuperación y Deportivos*
    - *Iglesias*
    - *Instalaciones recreativas*

Con una franja de protección de 100 metros. - Resolución No. 00392 Del 10 de abril de 2017. Licencia Ambiental para el APE SSJN-1. ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. Incluye franja de protección de 100 metros para la construcción de plataformas y facilidades de producción.

Estas áreas categorizadas en la zonificación de manejo ambiental 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 y de acuerdo a lo descrito en el estudio y lo definido por el equipo técnico evaluador es pertinente y válido como elementos determinantes.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

Medio Abiótico

En la Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022 en el Capítulo 6. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL, la Sociedad estableció dentro de la categoría de intervención con restricciones, los siguientes elementos para el medio abiótico:

"Gasoductos:
-Isabel López-Sabanalarga
-Barranquilla-Suan
-Ballenas-Barranquilla-Cartagena

Poliducto:
-Baranoa-Cartagena
Red de Gas Domiciliario / Red de Distribución
-Gasoductos, poliductos, combustoleoductos y ductos del sistema nacional de transporte o del sistema de distribución regional, existentes y proyectados.

Zonas industriales

Red vial y territorios asociados:

-Vías Primarias
-Vías Secundarias
-Vías Terciarias

Estanques artificiales"

Elementos que el equipo técnico evaluador considera que debe ir en esa categoría, debido a que guarda correspondencia con la zonificación ambiental del proyecto y que en el área de estudio ya existente actualmente la explotación de hidrocarburos.

Medio Biótico

Dentro de esta categoría se incluyó por parte de la Sociedad:

- *Bosques secos tropicales (definición IAvH)*
- *Distritos de manejo integrado (no hay en la zona)*
- *Reservas de la Sociedad Civil. Áreas protectoras de acuerdo al uso del suelo.*
- *Vegetación secundaria baja.*
- *Vegetación secundaria alta.*
- *Otros cultivos transitorios, otros cultivos permanentes arbóreos, Palma de aceite, Mango, plantación forestal, Tierras desnudas y degradadas, Pastos arbolados, canales y lagunas de oxidación.*
- *Estanques artificiales.*

Al respecto, como se mencionó anteriormente del análisis de sensibilidad e importancia ambiental se determinó que la vegetación secundaria alta corresponde a la categoría de exclusión. Por otro lado, la restricción de la cobertura, vegetación secundaria baja se determinó como única y exclusivamente susceptible a intervenir para la ejecución de actividades lineales considerando también los análisis regionales y multitemporales.

Por su parte las áreas de bosque seco definida por el IAvH se consideran dentro de exclusión debido a que, su definición y delimitación no se encuentra única y exclusivamente asociada a la cobertura actual, sino que responde a elementos y variables que no han sido consideradas dentro de los análisis del presente Estudio y sus competencias. Distritos de manejo, no se reportan en la zona al igual que reservas forestales de la sociedad civil, motivo por lo cual se remueven del análisis.

Áreas asociadas a cultivos y cuerpos de agua artificiales, serán susceptibles de intervenir previa autorización del propietario, y para las plantaciones forestales se estipula que serán susceptibles de intervenir dando cumplimiento al Decreto 1532 del 26 de agosto de 2019.

Y finalmente para la vegetación secundaria baja considerando los análisis de fragmentación, conectividad, sensibilidad e importancia se establece la restricción de intervención únicamente para las ocupaciones de cauce autorizadas.

Medio Socioeconómico

La Sociedad presenta para esta categoría de intervención con restricción conforme al resultado adicional realizado con la zonificación ambiental, las siguientes áreas para el medio socioeconómico:

- *Zonas industriales, Resolución 181495 del 02 septiembre de 2009 del Ministerio Minas y Energía.*
- *Cultivos de pancoger y parcelas y predios menores entre 0 y 20 Ha, Resolución No. 00392 Del 10 de abril de 2017. Licencia Ambiental para el APE SSJN-1. ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO*

Conforme a lo descrito en el estudio complementario y frente a lo definido por el equipo técnico evaluador se consideran que estas áreas están adecuadamente categorizadas y que los impactos identificados

requerirán de la implementación de medidas que correspondan a las necesidades del territorio y la preservación del entorno y las comunidades ubicadas en el área de influencia de desarrollo del proyecto.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES

Medio Abiótico

En el Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022 en el Capítulo 6. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL, la Sociedad estableció a nivel del medio abiótico el siguiente elemento: explotación de hidrocarburos. Elemento de intervención sin restricciones que el equipo técnico evaluador considera que debe ir en esa categoría, debido a que guarda correspondencia con la zonificación ambiental del proyecto y que en el área de estudio ya existente actualmente la explotación de hidrocarburos.

Medio Biótico

Sobre esta categoría la Sociedad establece como coberturas objeto de intervención sin restricción a Pastos limpios, Pastos enmalezados, Mosaico de cultivos, Mosaico de pastos y cultivos; Explotación de hidrocarburos, las cuales presentan correspondencia en cuanto a sensibilidad e importancia presentados en la zonificación ambiental y considerados como aceptables por el EEA.

Medio Socioeconómico

Desde este medio, en la información del complemento del estudio de impacto ambiental, no contempla áreas de intervención sin restricciones, de igual manera el equipo técnico evaluador considera adecuada dicha información.

CONSIDERACIONES GENERALES

A continuación, se indica la zonificación de manejo ambiental del proyecto, definida por esta Autoridad:

Tabla 65. Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN
- *Tierras desnudas y degradadas.* - *Pastos limpios.* - *Pastos enmalezados.* - *Pastos arbolados.* - *Mosaico de pastos y cultivos.* - *Explotación de Hidrocarburos*
-ÁREAS DE EXCLUSIÓN

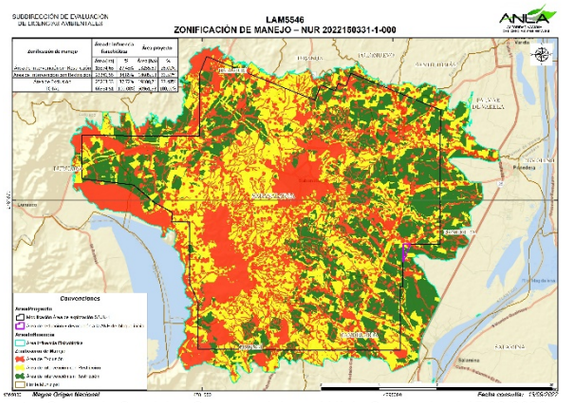
- *Cuerpos de agua lóticos: río magdalena ronda de protección de 100 m*
- *Cuerpos de agua lóticos: drenajes permanentes e intermitentes ronda de protección de 30 m*
- *Manantiales y Nacimientos ronda de protección de 100 m*
- *Aljibes y pozos profundos ronda de protección de 100 m*
- *Infraestructura Hidroagricola de distrito de riego*
- *Cuerpos de agua de tipo léntico (ciénagas naturales, lagos y lagunas) ronda de protección de 100 m*
- *Arbustal denso.*
- *Playas*
- *Bosque fragmentado con vegetación secundaria.*
- *Vegetación secundaria alta.*
- *Zonas pantanosas*
- *Áreas Urbanas y centros poblados rurales (Corregimientos y Caseríos)*
- *Áreas de Expansión Urbana (incluida la zona expansión urbana de Sabanalarga)*
- *Áreas de pesca artesanal del río Magdalena y el embalse del Guájaro.*
- *Infraestructura Social:*
  - *Viviendas*
  - *Centro Educativos*
  - *Centros Comunales*
  - *Sitios de Recuperación y Deportivos*
  - *Iglesias*
Instalaciones recreativas (Con una franja de protección de 100 metros para la construcción de plataformas

y facilidades de producción.
- *Áreas RAMSAR.*
- *Ronda Hídrica Embalse del Guájaro (Zonas de Recuperación Ambienta-ZRA, Zona de Uso Múltiple Restringido-ZUMR).*
- *Complejo Cenagoso de El Uvero –La Poza*
- *Complejo de Humedales y Bosques Secos del Guájaro.*
- *Zonas de Ecosistemas Estratégicos, Zona de Uso Múltiple Restringido y las Zonas de Recuperación Ambiental establecidos por los POMCA del Complejo de Humedales del Canal del Dique.*
- *Reserva "La Sierra"*
- *Bosque seco tropical (capa del MADS – IAvH)*
  - *Bosque de galería (intervención única y exclusivamente en puntos de ocupación de cauce autorizados.)*
  - *Jagueyes y sus especies vegetales asociados*
-

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	***RESTRICCIONES***
- Áreas de muy alta y alta susceptibilidad a inundación. *Red vial y territorios asociados:* *-Vías Primarias* *-Vías Secundarias* *-Vías Terciarias* *"Gasoductos:* *-Isabel López-Sabanalarga* *-Barranquilla-Suan* *-Ballenas-Barranquilla-Cartagena* *Poliducto:* *-Baranoa-Cartagena* *Red de Gas Domiciliario / Red de Distribución* *-Gasoductos, poliductos, combustoleoductos y ductos del sistema nacional de transporte o del sistema de distribución regional, existentes y proyectados.* *Estanques artificiales* *Unidad Hidrogeologica A3* *Zonas industriales* - Cultivos de pancoger y parcelas y predios menores entre 0 y 20 Ha - Palma de aceite, mango y otros cultivos permanentes y arbóreos. -Mosaico de cultivos	- *Resolución 181495 del 02 septiembre de 2009 del Ministerio Minas y Energía.* - *Se podrán desarrollar proyectos puntuales y lineales y se deberá evaluar previo a la intervención las posibles afectaciones que generará el proyecto con el objeto de tomar las medidas que sean necesarias para prevenir el deterioro de la calidad de vida de la población que se beneficia con el uso de estos cultivos, parcelas y predios*
- *Plantaciones forestales.*	- *Dar cumplimiento a lo estipulado por el Decreto 1532 del 26 de agosto de 2019.*
- *Vegetación secundaria baja*	- *Solo se autoriza su intervención para actividades lineales.*

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 Explotación Sinú San Jacinto Norte 1 SSJN-1":

Figura 58. Zonificación de manejo ambiental del proyecto Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1 SSJN-1



Fuente: Grupo de Servicios Geoespaciales - ANLA. Generado el 15/08/2022.

A continuación, se presenta el resultante de las áreas definidas por la zonificación de manejo ambiental en términos de extensión:

Tabla 82-1. *Extensión de categorías de zonificación de manejo ambiental del proyecto Sinú San Jacinto Norte 1*

	ÁREA DE INFLUENCIA		***ÁREA DE PROYECTO***	
Zonificación de Manejo Ambiental	***Área (Hectáreas)***	***%***	***Área (Hectáreas)***	***%***
Área de Intervención sin restricciones	*18.375*	*27,43%*	*13.256*	*26,01%*
Área de Intervención con Restricción	*23.347*	*34,85%*	*18.606*	*36,51%*
Área de Exclusión	*25.263*	*37,72%*	*19.101*	*37,48%*
TOTAL	*66.985*	*100,00%*	*50.962*	*100,00%*

Fuente: *Grupo de Servicios Geoespaciales - ANLA. Generado el 15/08/2022.*

Consideraciones Jurídicas

Conforme la zonificación de manejo ambiental establecida es importante traer a colación las diferentes disposiciones normativas que consagran la protección para las categorías indicadas anteriormente.

Que 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.

Que, mediante Resolución 181495 de 2009, el Ministerio de Minas y Energía estableció las siguientes prohibiciones en el artículo 15:

> *"Artículo 15. Prohibición. Ningún pozo podrá ser perforado a menos de las siguientes distancias sin permiso especial del Ministerio de Minas y Energía:*
>
> - *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.*

En conclusión, la zonificación se establecerá acorde con las disposiciones normativas, la caracterización del área de influencia y su sensibilidad, por lo cual la sociedad deberá dar cumplimiento a la misma durante la ejecución de las actividades del proyecto.

Respecto de los Planes y programas, el equipo evaluador consideró en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, lo siguiente:

"PLANES Y PROGRAMAS

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Conforme a los impactos identificados para las actividades consideradas dentro de la presente modificación de licencia ambiental global del proyecto área de explotación Sinú San Jacinto Norte Uno – SSJN-1., el Plan de Manejo Ambiental presenta las medidas establecidas para los impactos definidos en los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

La Sociedad en su complemento del Estudio de Impacto Ambiental define:

(…)

"En virtud que el presente estudio tiene por objeto realizar modificación a la licencia ambiental global del proyecto área de explotación Sinú San Jacinto Norte Uno SSJN-1 contenida en la Resolución 392 de 2017, el desarrollo del presente capítulo tuvo como elemento de entrada las aprobaciones anteriores realizadas por la Autoridad Ambiental; en tal sentido, la propuesta de organización de medios, programas y subprogramas obedece a la estructura del plan de manejo ambiental licenciada, siendo actualizado el contenido de las fichas de manejo de acuerdo a los resultados de la evaluación ambiental y las actividades objeto de modificación contenidas en este estudio.

El presente Plan de Manejo mantiene la estructura de las fichas de manejo ambiental aprobadas por la Autoridad Ambiental; sin embargo, para facilitar el proceso de seguimiento a esta modificación se realizaron reasignaciones de códigos en virtud de que el contenido de las medidas de manejo fue objeto de ajuste según los impactos identificados en el presente estudio". (…)

En la siguiente tabla se presenta la relación entre los programas del Plan de Manejo Ambiental y las fichas, aprobadas por la Resolución 392 de 2017 y las planteadas en el marco de esta modificación solicitada por la sociedad Lewis Energy Colombia Inc.

Tabla 66. Estructura del Plan de Manejo Ambiental propuesto por la sociedad Lewis Energy Colombia Inc. – comparativo con los Programas del PMA aprobado mediante Resolución 392 de 2017

MEDIO	PROGRAMA	FICHA DE MANEJO APROBADA RES. 392 DE 2017 (Art. 14)	FICHA DE MANEJO MODIFICACIÓN DE LICENCIA GLOBAL
7.1 MEDIO ABIÓTICO	7.1.1 PROGRAMA DE MANEJO DEL SUELO	Ficha 1. Manejo y disposición de materiales sobrantes	7.1.1.1. Manejo y disposición de materiales sobrantes
		Ficha 2. Manejo de taludes	7.1.1.2. Manejo de taludes
		Ficha 3. Manejo paisajístico	7.1.1.3. Manejo paisajístico
		Ficha 4. Manejo de áreas de préstamo lateral	7.1.1.4. Manejo de áreas de préstamo lateral
		Ficha 5. Manejo de materiales de construcción	7.1.1.5. Manejo de materiales de construcción
		Ficha 6. Manejo de residuos líquidos (aguas domésticas)	7.1.1.6. Manejo de residuos líquidos (aguas domésticas)
		Ficha 7. Manejo de escorrentía	7.1.1.7. Manejo de escorrentía
		Ficha 8. Manejo de residuos sólidos domésticos y especiales	7.1.1.8. Manejo de residuos sólidos
		Ficha 9. Manejo de combustibles	7.1.1.9. Manejo de combustible y sustancias químicas

MEDIO	PROGRAMA	FICHA DE MANEJO APROBADA RES. 392 DE 2017 (Art. 14)	FICHA DE MANEJO MODIFICACIÓN DE LICENCIA GLOBAL
	7.1.2 PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSO HÍDRICO	Ficha 1. Manejo de residuos líquidos (aguas industriales)	7.1.2.1. Manejo de residuos líquidos (aguas industriales)
		Ficha 2. Manejo de residuos sólidos (cortes de perforación)	7.1.2.2. Manejo de residuos sólidos (cortes de perforación)
		Ficha 3. Manejo de cruces de cuerpos de agua	7.1.2.3. Manejo de cruces de cuerpos de agua
		Ficha 4. Manejo de captación	7.1.2.4. Manejo de captación y compra de agua a terceros
		Ficha 5. Reducción de consumo de agua	7.1.2.5. Reducción de consumo de agua
		Ficha 6. Manejo de las aguas subterráneas	7.1.2.6. Manejo de las aguas subterráneas
	7.1.3 PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSO AIRE	Ficha 1. Manejo de fuentes de emisiones	7.1.3.1. Manejo de fuentes de emisiones
		Ficha 2. Manejo de fuentes de Ruido	7.1.3.2. Manejo de fuentes de Ruido
	7.1.4 PROGRAMA DE COMPENSACIÓN DEL MEDIO ABIÓTICO	Ficha 1. Proyecto para la recuperación de suelos	7.1.4.1. Proyecto para la recuperación de suelos
		Ficha 2. Proyecto de compensación asociado al recurso hídrico	7.1.4.2. Proyecto de compensación asociado al recurso hídrico
7.2 MEDIO BIÓTICO	7.2.1 PROGRAMAS DE MANEJO DE SUELOS	Ficha 1. Manejo de Remoción de la Cobertura Vegetal y el Descapote	7.2.1.1. Manejo de Remoción de la Cobertura Vegetal y el Descapote
		Ficha 2. Manejo de Flora	7.2.1. 2. Manejo de Flora
		Ficha 3. Manejo de Fauna Silvestre	7.2.1.3. Manejo de Fauna Silvestre
		Ficha 4.Manejo del aprovechamiento forestal	7.2.1.4. Manejo del aprovechamiento forestal
	7.2.2 PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS	Ficha 1. Manejo para la protección y conservación de hábitats	7.2.2.1. Manejo del aprovechamiento forestal
	7.2.3 PROGRAMA DE REVEGETALIZACIÓN	Ficha 1. Manejo para la revegetalización	7.2.3.1. Manejo para la revegetalización
	7.2.4 PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSO HÍDRICO	Ficha 1. Manejo de Recurso Hídrico	7.2.4.1. Manejo de Recurso Hídrico
	7.2.5 PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES Y FAUNÍSTICAS EN PELIGRO CRÍTICO EN VEDA O NUEVAS ESPECIES	Ficha 1. Conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico, veda o nuevas especies	7.2.5.1. Conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico, veda o nuevas especies
			7.2.5.2. Manejo ambiental de especies de flora endémicas o amenazada, Especies Vasculares de Hábito Epifito (Ficha Nueva)
			7.2.5.3. Manejo ambiental de especies de flora endémicas o amenazadas, especies no vasculares (Ficha Nueva)
	7.2.6 PROGRAMA DE COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO BIÓTICO	Ficha 1. Compensación por el aprovechamiento Forestal y cambio de Uso del suelo	7.2.6.1. Compensación por el aprovechamiento Forestal, cambio de Uso del suelo y afectación paisajística
		Ficha 2. Compensación por afectación paisajística	
7.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO	7.3.1 PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO	Ficha 1. Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.	7.3.1.1. Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.
	7.3.2 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	Ficha 1. Información y participación comunitaria	7.3.2.1. Información y participación comunitaria

MEDIO	PROGRAMA	FICHA DE MANEJO APROBADA RES. 392 DE 2017 (Art. 14)	FICHA DE MANEJO MODIFICACIÓN DE LICENCIA GLOBAL
	7.3.3 PROGRAMA DE APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL	Ficha 1. Apoyo a la capacidad de gestión institucional	7.3.3.1. Apoyo a la capacidad de gestión institucional
	7.3.4 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO	Ficha 1. Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto	7.3.4.1. Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto
	7.3.5 PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL	Ficha 1. Compensación a la infraestructura social	7.3.5.1. Compensación a la infraestructura social
	7.3.6 PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL	Ficha 1. Atención a comunidades (PQR)	7.3.6.1. Atención a comunidades (PQR)
	7.3.7 PROGRAMA DE REASENTAMIENTO DE POBLACIÓN	Ficha 1. Programa de Reasentamiento de Población	7.3.7.1. Programa de Reasentamiento de Población
	7.3.8 PROGRAMA DE INTERVENCIÓN DE PREDIOS Y PARCELAS ENTRE 0 Y 20 HECTÁREAS	Ficha 1. Programa de intervención de predios y parcelas entre 0 y 20 hectáreas	7.3.8.1. Programa de intervención de predios y parcelas entre 0 y 20 hectáreas

MEDIO ABIÓTICO:

Se establece los programas de manejo ambiental desde el medio abiótico relacionados a continuación:

MEDIO	PROGRAMA	FICHA DE MANEJO MODIFICACIÓN DE LICENCIA GLOBAL
7.1 MEDIO ABIÓTICO	7.1.1 PROGRAMA DE MANEJO DEL SUELO	7.1.1.1. Manejo y disposición de materiales sobrantes
		7.1.1.2. Manejo de taludes
		7.1.1.3. Manejo paisajístico
		7.1.1.4. Manejo de áreas de préstamo lateral
		7.1.1.5. Manejo de materiales de construcción
		7.1.1.6. Manejo de residuos líquidos (aguas domésticas)
		7.1.1.7. Manejo de escorrentía
		7.1.1.8. Manejo de residuos sólidos domésticos y especiales
		7.1.1.9. Manejo de Combustible y sustancias químicas
	7.1.2 PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSO HÍDRICO	7.1.2.1. Manejo de residuos líquidos (aguas industriales)
		7.1.2.2. Manejo de residuos sólidos (cortes de perforación)
		7.1.2.3. Manejo de cruces de cuerpos de agua
		7.1.2.4. Manejo de captación
		7.1.2.5. Reducción de consumo de agua
		7.1.2.6. Manejo de las aguas subterráneas
	7.1.3 PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSO AIRE	7.1.3.1. Manejo de fuentes de emisiones
		7.1.3.2. Manejo de fuentes de Ruido
	7.1.4 PROGRAMA DE COMPENSACIÓN DEL MEDIO ABIÓTICO	7.1.4.1. Proyecto para la recuperación de suelos
		7.1.4.2. Proyecto de compensación asociado al recurso hídrico

PROGRAMA DE MANEJO DEL SUELO

FICHA: 7.1.1.1. Manejo y disposición de materiales sobrantes

CONSIDERACIONES: *Conforme a los HI-TER-1-03 del año 2010, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, Prevenir y mitigar los impactos que se generan por la disposición de materiales estériles como consecuencia de los movimientos de tierra, relacionados con la ejecución del proyecto de explotación SSJN-1.*

La ficha se encuentra asociada entre otros a los siguientes impactos:

Alteración a la calidad del suelo, Alteración a la calidad del aire, Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico, cambio en la estructura del paisaje y cambio en la calidad del paisaje.

Es pertinente señalar que dentro de las acciones a desarrollar se contempla entre otras las siguientes acciones:

- *MANEJO Y TRANSPORTE DE MATERIALES SOBRANTES*
- *En caso de generarse durante las obras civiles material sobrante (cortes y excavaciones) este podrá ser empleado en las actividades de reconformación o adecuación de las áreas intervenidas dentro del Área de Explotación SSJN-1. Previo a su aprovechamiento se aplicará las medidas de manejo:*

  - *Acopiar el material sobrante de manera temporal en las locaciones, debidamente cubiertos con plásticos, lonas o textiles para evitar el transporte por acción del agua o del viento. El área de acopio deberá estar señalizada.*
  - *Se llevará una verificación visual del material sobrante, para establecer sus características y posible uso y aprovechamiento en actividades de reconformación o adecuación de las áreas intervenidas al interior del área de explotación SSJN-1.*
  - *Se elabora un informe que dé cuenta de las actividades y los volúmenes aprovechados a partir del material sobrante. Este informe se entregará en los informes de cumplimiento ambiental.*
  - *En caso de ser requerido el transporte del material sobrante, las medidas a implementar serán las mismas establecidas para el transporte de material hacia la ZODME.*

- *El material sobrante de movimientos de tierras (cortes y excavaciones) que no fue sujeto de aprovechamiento será dispuesto en la ZODME autorizadas en el artículo sexto de la resolución 0392 de 2017, ubicadas al interior de cada locación y/o en las cuatro ZODME adicionales autorizadas para disposición de materiales sobrantes, teniendo en cuenta las siguientes medidas de manejo:*

- *Para los proyectos lineales tales como líneas de flujo, redes eléctricas y acometidas no se esperan volúmenes de material sobrante, toda vez que el material extraído de las excavaciones será empleado en la reconformación de las zanjas donde se implante la infraestructura asociada.*

Finalmente, las acciones propuestas se consideran adecuadas para el manejo de los impactos ambientales anteriormente mencionados, por lo cual no se hacen requerimientos.

REQUERIMIENTO: *Ninguno*

FICHA: *7.1.1.2. Manejo de taludes*

CONSIDERACIONES: *Conforme a los HI-TER-1-03 del año 2010, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, Estabilizar los taludes construidos, generados por el mejoramiento de vías de accesos y la construcción de locaciones multipozo, facilidades, líneas de flujo y demás infraestructura para el desarrollo del proyecto, buscando reducir los efectos negativos sobre el entorno y obras mismas del proyecto.*

La ficha se encuentra asociada entre otros a los siguientes impactos: Alteración de las condiciones geotécnicas.

Es pertinente señalar que dentro de las acciones a desarrollar se contempla entre otras las siguientes acciones:

1. Conformación de taludes

- *Los taludes de corte en las locaciones y facilidades se proyectarán 1.5H: 1V y los de relleno 1H: 1V a 2H: 1 V; sin embargo, la construcción se realizará teniendo en cuenta los lineamientos del diseño detallado, presentado en los PMA específicos.*

- *Inicialmente se identificarán los sitios vulnerables y los potenciales que puedan generar movimientos en masa (caídas, volcamientos y flujos de suelo, principalmente) a causa del desarrollo de las actividades del proyecto. Como recomendación general, se conservarán las pendientes según el tipo de material y la altura de corte pretendida.*

- *En laderas que sean más pronunciadas y en los sitios en donde se hayan ejecutado cortes de más de 2 metros de altura, durante los movimientos de tierra y se establezca que no es factible rellenar la zona excavada en su totalidad, se procederá a colocar y compactar los materiales contra la pata del talud de corte, hasta una altura no inferior al 50% de la altura del corte y con una inclinación transversal máxima de 2H:1V, (ver Figura 1). Se suavizará la parte del talud cortado que no logre ser cubierta, dejándola con una inclinación acorde con el tipo de material y que como máximo sea de 0. 5H:1V. En estos casos se construirán un corredor a través del talud que permita el libre movimiento de los habitantes de la zona y/o el ganado en dirección transversal al derecho de vía de las líneas o vías o del área de trabajo.*

Finalmente, las acciones propuestas se consideran adecuadas para el manejo de los impactos ambientales anteriormente mencionados, por lo cual no se hacen requerimientos.

REQUERIMIENTO: *Ninguno*

FICHA: *7.1.1.3. Manejo paisajístico*

CONSIDERACIONES: *Conforme a los HI-TER-1-03 del año 2010, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, Prevenir y mitigar la afectación visual originada por las actividades del proyecto, y recuperar la calidad visual del paisaje en las áreas intervenidas directamente por el proyecto.*

La ficha se encuentra asociada entre otros a los siguientes impactos: Cambio en el uso del suelo

Es pertinente señalar que dentro de las acciones a desarrollar se contempla entre otras las siguientes acciones:

Prevención de la intervención de áreas adicionales a las requeridas para las actividades del proyecto:

- *Previo al inicio de cualquier obra se realizará un levantamiento de las condiciones iniciales de las áreas a intervenir. Este registro contendrá una descripción y registro fotográfico, de manera que se facilite la reincorporación de las áreas intervenidas al entorno paisajístico.*
- *Para prevenir la intervención o alteración de áreas adicionales a las establecidas, para el desarrollo de las actividades del proyecto, como operación de sistemas de generación de energía y redes eléctricas, operación de sistemas de generación de energía solar, remoción de cobertura vegetal y descapote en las áreas a intervenir, movimiento de tierras, adecuación de campamentos temporales, instalación y operación del equipo de perforación, adecuación del derecho de vía, las áreas de intervención serán demarcadas y delimitadas previamente, usando banderines y estacas de colores diferentes a los elementos aledaños así como otras señales establecidas para esta acción, con el fin de evitar afectaciones sobre el paisaje circundante.*
- *En las actividades que involucran el establecimiento de elementos ajenos temporales o permanentes, será intervenida exclusivamente el área señalada para esta actividad, evitando remover el material vegetal que funcione como barrera visual, y que pueda reducir la percepción negativa. Así mismo se seguirán los lineamientos establecidos en la ficha 7.2.1.1. Manejo de remoción de la cobertura vegetal y el descapote, y en la ficha 7.2.1.4. Manejo del aprovechamiento forestal.*
- *Se realizará el retiro de maquinaria y equipos, una vez dejen de ser requeridos por el proyecto, de forma que se recupere la integridad escénica en ausencia de elementos discordantes en el paisaje.*
- *En los casos que sea necesario, se deberá realizar un cerramiento en malla u otro material en las áreas de intervención donde la visibilidad de los elementos discordantes sea alta, con el fin de aislar la infraestructura del área, previniendo la intervención a zonas externas a las contempladas y el ingreso de especies animales al área de operación. El cerramiento podrá ser de malla eslabonada verde preferiblemente, la cual estará recubierta de pvc para evitar la corrosión y pérdida del color, pues este tiene el fin de disminuir el contraste cromático de la infraestructura presente en el área.*

- *De manera similar, en las áreas donde la fragilidad visual sea alta se podrá realizar la plantación de especies de porte alto, a manera de cerca viva, con el fin de reducir el impacto visual generado por la localización de elementos discordantes y los contrastes cromáticos con el paisaje aledaño. La necesidad de su incorporación, así como las especies a usar serán determinadas en el PMA específico.*

Finalmente, las acciones propuestas se consideran adecuadas para el manejo de los impactos ambientales anteriormente mencionados, por lo cual no se hacen requerimientos.

REQUERIMIENTO: *Ninguno*

FICHA: *7.1.1.4. Manejo de áreas de préstamo lateral*

CONSIDERACIONES: *Conforme a los HI-TER-1-03 del año 2010, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, Definir los procedimientos, medidas y acciones para el manejo de las zonas de préstamo lateral, para la construcción y adecuación de vías y locaciones, garantizando la estabilidad de estas zonas.*

La ficha se encuentra asociada entre otros a los siguientes impactos: Alteración de las condiciones geotécnicas, Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico, Alteración de la geoforma del terreno, Alteración de las condiciones geotécnicas.

Es pertinente señalar que dentro de las acciones a desarrollar se contempla entre otras las siguientes acciones:

Manejo de las zonas de préstamo

- *Previo al inicio de la realización de los movimientos de tierra se delimitarán y señalizarán adecuadamente las áreas (zonas de préstamo lateral) para evitar afectación innecesaria y una vez demarcadas las áreas aprobadas por la Interventoría se procederá a realizar el descapote, siguiendo las medidas de manejo de la ficha Manejo de remoción de la cobertura vegetal y el descapote). Se garantizará la estabilidad de los taludes de las excavaciones según la ficha de Manejo de Taludes.*
- *Para el uso de las zonas de préstamo, en cuanto a la afectación del Patrimonio Arqueológico se implementarán todas las medidas relacionadas en la ficha Manejo de Plan de manejo arqueológico.*
- *Las zonas de préstamo lateral no estarán ubicadas en los sitios de ocupación de cauce por la construcción de las vías autorizadas, su identificación y selección estará acorde con la zonificación de manejo de la actividad.*
- *Se dejarán una separación mínima de 50 m entre zonas de préstamo lateral para el paso de la fauna y comunidad.*
- *Una vez realizada esta actividad se procede a la obtención del material, utilizando retroexcavadora o retrocargadores de cuchara pequeña con el fin de no alterar las propiedades mecánicas y por último se traslada el material a las áreas donde se va a utilizar.*
- *Se evitará el almacenamiento del material extraído en los bordes de las excavaciones, con el fin de evitar los desprendimientos, deslizamientos y potencial erosión de las áreas adyacentes, para ello estarán siempre disponibles las volquetas para el traslado de material a los diferentes frentes de obra.*
- *En lo posible, el material extraído se cubrirá con geomembrana, lona, plástico o cualquier otro material que impida la generación de polvo, caída de material o arrastre de sedimentos por escorrentía superficial, acción del viento o por efecto de la lluvia.*
- *Las zonas de préstamo se construirán en la margen de la vía que intercepta la dirección del flujo de escorrentías superficiales, con el fin de no afectar la estabilidad de la vía y ser utilizado como cuneta para conducir el agua hacia las alcantarillas previstas en el diseño, de esta forma se garantiza que las escorrentías continúen con su curso normal.*
- *El diseño final de las zonas de préstamo lateral permitirá su incorporación al paisaje una vez culminen las actividades constructivas, y que funcionen como reservorios de agua para los periodos de menor precipitación, garantizando la seguridad en el tránsito de los habitantes del área, el acceso del ganado a los reservorios y de la fauna nativa asociada a la disponibilidad del agua superficial en la zona.*
- *Las zonas de préstamo para locaciones y facilidades se ubicarán dentro del área licenciada para cada una de estas infraestructuras, tendrán un área máxima de 1,0 ha y contarán con geometría particulares para cada locación, de acuerdo con los diseños.*

Finalmente, las acciones propuestas se consideran adecuadas para el manejo de los impactos ambientales anteriormente mencionados, por lo cual no se hacen requerimientos.

REQUERIMIENTO: *Ninguno*

FICHA: *7.1.1.5. Manejo de materiales de construcción*

CONSIDERACIONES: *Conforme a los HI-TER-1-03 del año 2010, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, Establecer medidas de manejo para los materiales de construcción en cuanto a su acopio y almacenamiento temporal, de manera que se minimice el posible deterioro de las condiciones ambientales del área.*

La ficha se encuentra asociada entre otros a los siguientes impactos: Alteración a la calidad del aire, Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico.

Es pertinente señalar que dentro de las acciones a desarrollar se contempla entre otras las siguientes acciones:

- *Todos los trabajadores, al inicio de las actividades de construcción de: vías, facilidades, locaciones y líneas de flujo recibirán charla sobre el manejo adecuado de los materiales de construcción que hacen parte de la presente ficha.*
- *Para las obras de concreto que requieran adelantar, mezcla de materiales en el sitio del proyecto, ésta se realizará sobre una superficie impermeable que garantice su aislamiento del suelo. En caso de derrame de la mezcla, esta será recogida y limpiada de la zona de manera inmediata, de tal forma que no quede evidencia del derrame presentado.*
- *Está prohibido el lavado de mezcladoras de concreto en el frente de obra, sino se cuenta con las estructuras y el sistema de tratamiento necesario para realizar esta labor.*
- *Los materiales metálicos y las tuberías se almacenarán ordenadamente, en un sitio demarcado y aprobado por la Gestoría HSEQ.*

Finalmente, las acciones propuestas se consideran adecuadas para el manejo de los impactos ambientales anteriormente mencionados, por lo cual no se hacen requerimientos.

REQUERIMIENTO: *Ninguno*

FICHA: *7.1.1.6. Manejo de residuos líquidos (aguas domésticas)*

CONSIDERACIONES: *Conforme a los HI-TER-1-03 del año 2010, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, Adelantar el manejo adecuado de las aguas residuales domesticas generadas por el proyecto área de explotación SSJN-1, con el fin de garantizar que los efluentes de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas cumplan con las normas de vertimiento vigentes y que la disposición final se realice en línea con lo autorizado por la autoridad ambiental.*

La ficha se encuentra asociada entre otros a los siguientes impactos: Generación de olores ofensivo Alteración a la calidad del recurso hídrico subterráneo.

Es pertinente señalar que dentro de las acciones a desarrollar se contempla entre otras las siguientes acciones:

- *Las ARD que se generan en el marco del área de explotación SSJN-1 provienen del uso de sanitarios, lavamanos, duchas, casino y lavandera, las cuales serán recolectadas para su gestión, in situ o entrega a terceros autorizados.*

- *Durante las diferentes etapas del proyecto, se podrá hacer uso de baños portátiles para el personal. El mantenimiento de las unidades, el tratamiento y disposición de los residuos será realizado por parte de la empresa encargada del suministro de los baños portátiles. Como mecanismo de control, cada vez que se realice el mantenimiento de los baños portátiles se suscribirá un acta con la empresa contratista, especificando los volúmenes entregados y el sitio de tratamiento y disposición final.*

- *En las actividades de perforación y producción, se contará con baterías sanitarias prefabricadas con sistema de almacenamiento sellado de las ARD, las cuales son gestionadas de manera periódica por el tercero autorizado para su manejo, tratamiento y disposición final o previo tratamiento de las ARD para las entregas a los vertimientos.*

Finalmente, las acciones propuestas se consideran adecuadas para el manejo de los impactos ambientales anteriormente mencionados, por lo cual no se hacen requerimientos.

REQUERIMIENTO: *Ninguno*

FICHA: 7.1.1.7. Manejo de escorrentía

CONSIDERACIONES: *Conforme a los HI-TER-1-03 del año 2010, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, Establecer las medidas necesarias para garantizar el manejo y disposición de aguas de escorrentía superficial en las áreas de, locación, facilidades, vías de acceso y líneas de flujo, evitando el desarrollo de frentes erosivos, el aporte de sedimentos a los drenajes naturales y contaminación o alteración de la dinámica fluvial.*

La ficha se encuentra asociada entre otros a los siguientes impactos: Alteración de las condiciones geotécnicas, Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico, Alteración de la geoforma del terreno, Alteración de las condiciones geotécnicas.

Es pertinente señalar que dentro de las acciones a desarrollar se contempla entre otras las siguientes acciones:

- *Evaluar las condiciones iníciales del terreno y las necesidades de implementación de sistemas de manejo de aguas de escorrentía; esta inspección deberá ser acompañada por el interventor técnico y gestoría HSE.*
- *En las áreas de movimiento de tierras, se debe prever la instalación de sistemas de manejo de aguas lluvia.*
- *Con anterioridad al movimiento de tierras, se construirán las estructuras de descole y disipadores de energía del sistema de drenaje pertenecientes al área de la locación y a las vías.*
- *Durante las actividades de construcción, previas a la terminación del sistema general de drenaje, se conformarán zanjas provisionales que encaucen las aguas lluvias y de escorrentía hacia los descoles.*
- *Dentro de las zanjas provisionales para la recolección y conducción de aguas lluvias se colocarán sistemas de control de sedimentos.*
- *Los diseños de los canales de recolección de agua lluvia deben permitir una eficiente y rápida recolección de agua lluvia y disposición.*

Finalmente, las acciones propuestas se consideran adecuadas para el manejo de los impactos ambientales anteriormente mencionados, por lo cual no se hacen requerimientos.

REQUERIMIENTO: Ninguno

FICHA: 7.1.1.8. Manejo de residuos sólidos domésticos y especiales

CONSIDERACIONES: *Conforme a los HI-TER-1-03 del año 2010, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, Gestionar en forma correcta, los residuos sólidos de forma tal que no se vean afectados los medios circundantes ni los elementos ambientales involucrados.*

La ficha se encuentra asociada entre otros a los siguientes impactos: Generación de olores ofensivos.

Es pertinente señalar que dentro de las acciones a desarrollar se contempla entre otras las siguientes acciones:

- *Se instalarán en los principales lugares de generación puntos ecológicos, canecas con los colores del código a emplear, debidamente identificadas, de tal manera que el manejo de los residuos se realice de acuerdo con la siguiente clasificación:*

- *Residuos aprovechables (color blanco): todos los residuos que pueden ser comercializados o reutilizados en otras actividades, Residuos aprovechables limpios y secos, como plástico, vidrio, metales, papel y cartón.*
- *Residuos no aprovechables (color negro): Papel higiénico, servilletas, papel y cartón contaminados con comida, papel metalizado. En esta bolsa o recipiente también deberán disponerse los residuos COVID-19 como tapabocas, guantes, entre otros.*
- *Residuos Orgánicos aprovechables (color verde): Se clasificarán en este grupo los residuos vegetales y restos de alimentos, residuos de corte de césped, poda y rocería etc.*

- *Residuos Peligrosos (color rojo): Se clasificarán en este grupo los residuos contaminados con hidrocarburos, aceites o materiales que les den la característica de peligrosidad. (ej. Trapos, geomembranas, guates con hidrocarburos, etc.)*

- *Residuos Especiales (Radioactivos)*

El personal de la compañía que ejecuta las labores de toma de registro en la cual utilizan las fuentes neutrónicas, es responsable de la protección de la salud de todo el personal involucrado con la actividad y del que eventualmente pueda estar presente; es por ello que el contratista será idóneo para el desarrollo del proceso y comprometido a supervisar personalmente todas las operaciones en la manipulación de las fuentes, así como el transporte, almacenamiento y embarque de las mismas, de acuerdo a las siguientes acciones:

- *Únicamente el personal que ha sido entrenado en la manipulación de las fuentes neutrónicas ejecutará las operaciones relacionadas con ellas, teniendo en cuenta el uso de los elementos de protección adecuados para el desarrollo de la actividad con base en la legislación colombiana actual vigente (Resolución 2400 de 1979, capítulo V).*
- *Las fuentes neutrónicas serán transportadas exclusivamente en protectores de fuentes (protector biológico) aprobados.*
- *Las fuentes neutrónicas serán almacenadas en un depósito blindado bajo llave (bunker) cuando no sean utilizadas.*
- *Se contarán con equipos de medición de los niveles de radiación para evaluar las condiciones en los sitios de almacenamiento.*

Finalmente, las acciones propuestas se consideran adecuadas para el manejo de los impactos ambientales anteriormente mencionados, por lo cual no se hacen requerimientos.

REQUERIMIENTO: Ninguno

FICHA: 7.1.1.9. Manejo de Combustible y sustancias químicas

CONSIDERACIONES: *Conforme a los HI-TER-1-03 del año 2010, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, Gestionar de manera adecuada los combustibles, lubricantes o productos químicos, que puedan afectar la calidad de los elementos socioambientales involucrados y minimizar los eventuales impactos que puedan generarse durante la movilización de fluidos y/o gas.*

La ficha se encuentra asociada entre otros a los siguientes impactos: Alteración a la calidad del aire Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico.

Es pertinente señalar que dentro de las acciones a desarrollar se contempla entre otras las siguientes acciones:

- *Las áreas previstas para el almacenamiento temporal de combustibles, lubricantes, productos químicos y similares en las actividades de perforación, serán debidamente acondicionadas para este fin, mediante la adecuación de diques con superficie impermeabilizada. En caso de un evento estas sustancias serán drenadas y se evaluará su posible recuperación o disposición final a través de un tercero especializado.*
- *En la etapa de producción para el almacenamiento de combustibles y ACPM, se contará con áreas acondicionadas con diques de contención en concreto y cárcamos que conducen los fluidos a una caja, donde se evaluará su posible recuperación o disposición final a través de un tercero especializado.*
- *El área de almacenamiento de combustibles estará rodeada de un dique perimetral, con capacidad para almacenar el 110% del volumen del mayor de los tanques, con el fin de retener dentro de esta zona, cualquier derrame o fuga.*
- *El almacenamiento de aceites, lubricantes y/o combustibles se efectuará en canecas plásticas o metálicas con sus respectivas tapas.*
- *El suministro de combustible y mantenimiento de los vehículos livianos se realizará preferiblemente en las poblaciones cercanas. En el caso de la maquinaria y equipos, el mantenimiento y suministro de combustible se podrá realizar en áreas al interior del proyecto, adoptando siempre las medidas de manejo del caso, para evitar la ocurrencia de derrames y garantizar la adecuada disposición de los residuos.*
- *Los aceites usados resultantes del mantenimiento de la maquinaria y equipos serán recolectados en canecas de 55 galones y entregados a los proveedores para su reutilización o disposición de acuerdo con lo establecido en la Ficha 7.1.1.8 Manejo de Residuos sólidos Domésticos y Peligrosos.*

- *Como mecanismo preventivo, se ubicarán en las áreas de almacenamiento de combustibles, lubricantes, productos químicos y similares, las fichas de seguridad de los productos almacenados y matriz de compatibilidad.*
- *El lavado de maquinaria, equipos o vehículos se realizará en sitios acondicionados para el manejo y tratamiento de las aguas residuales generadas. No se podrá realizar sobre corrientes o cuerpos de agua.*
- *En el cargadero de las locaciones, facilidades y bahías de cargue, los carrotanques estarán conectados a tierra en el punto de descargue, antes de iniciar cualquier operación esto con el fin de evitar generación de electricidad estática.*

Finalmente, las acciones propuestas se consideran adecuadas para el manejo de los impactos ambientales anteriormente mencionados, por lo cual no se hacen requerimientos.

PROGRAMA: *Programa de manejo de recurso hídrico*

FICHA: *7.1.2.1 – MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS (AGUAS NO DOMESTICAS -ARnD)*

CONSIDERACIONES: *La Sociedad en la medida 2 "Aguas residuales no domésticas" presenta y describe las acciones a desarrollar encaminadas a evitar la posible afectación de las aguas subterráneas y superficiales, dichas acciones están conformadas por medidas preventivas y correctivas.*

En cuanto al objetivo, la Sociedad plantea lo siguiente: "Adelantar el manejo adecuado de las aguas residuales no domésticas, generadas por el proyecto área de explotación SSJN-1, con el fin de garantizar que los efluentes de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales no domésticas (ARnD), ***cumplan con las normas de vertimiento vigentes*** *y que la disposición final se realice en línea con lo autorizado por la autoridad ambiental.", por lo anterior, se aclara que la inyección/reinyección no puede ser considerada como un vertimiento y que las aguas a disponer a través de la inyección/reinyección son únicamente las de formación y/o producción, por otro lado el objetivo de la ficha debe estar dirigido a prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos y las medidas de manejo propuestas por la Sociedad deben estar alineadas con la prevención, mitigación, corrección o compensación de los impactos identificados en el proyecto, en este sentido, el equipo evaluador considera adecuado formular un objetivo cuyo fin este alineado con lo mencionado anteriormente y con la* ***actividad de inyección/reinyección.***

La ficha contempla la atención de un (1) impacto identificado para el componente hidrogeológico, relacionado con la Alteración a la calidad del recurso hídrico subterráneo.

Respecto a las etapas del proyecto, no se observa que la presente ficha considere un manejo de la actividad de inyección/reinyección durante la etapa posoperativa como se evidencia a continuación:

3. ETAPA				
Preoperativa	Transversal	Constructiva	Operativa	Post operativa
	X			

Fuente: *radicado ANLA 2022150331-1-000 y radicado VITAL 3500090008927622001 del 19 de julio de 2022.*

Así mismo, en la medida No 3.1 "Inyección / reinyección de aguas de formación." tampoco se observa cuáles serán las medidas de manejo para el abandono del pozo inyector/reinyector, donde se observe como mínimo medidas para el aislamiento de las zonas perforadas, la disposición de sellos e intervalos del pozo donde se ubicarán, el desmantelamiento y retiro de instalaciones y equipos de superficie, placa de abandono y sus características, por lo anterior, la Sociedad deberá especificar las medidas de manejo para el desmantelamiento y abandono de los pozos considerados como inyectores.

Las medidas de manejo son de tipo Mitigación, sin embargo, dentro de la sección "Medida 3" se observa que dentro de mitigación están medidas preventivas como la siguiente: "Se adelantará un inventario de puntos de agua subterránea en un radio de 3,2 km, una vez se tenga la localización definitiva de los pozos reinyectores y se realice el completamiento de los mismos", por lo que la Sociedad deberá organizar adecuadamente las medidas según su tipo.

En cuanto a los indicadores de seguimiento y monitoreo no se observa un indicador relacionado con el cumplimiento del diseño definitivo del pozo inyector, el cual debe ajustarse a unas características constructivas específicas que contribuyen a evitar la migración de agua a formaciones suprayacientes.

Por todo lo anterior el equipo evaluador considera adecuado la creación de una nueva ficha de manejo que sea específica para el manejo de la inyección/reinyección

Es pertinente señalar que dentro de las acciones a desarrollar se contempla lo siguiente, la Sociedad sólo contempla la suspensión de actividades de inyección en caso de un afloramiento o presiones cercanas a la de fractura, sin embargo, un afloramiento es un signo que se puede evitar con las medidas de manejo y monitoreos del sistema de inyección adecuados, por tanto, el quipo evaluador considera que la Sociedad no está teniendo en cuenta las fallas del sistema que pudieren motivar la suspensión de las actividades de operación de la inyección/reinyección, como por ejemplo, eventos sísmicos, cambios en el caudal de inyección, bajas presiones, entre otros, por lo anterior, se deberá especificar, cuales fallas se podrían presentar en el sistema de inyección que motiven la suspensión de la actividad y que dicha operación no se reanudará hasta tanto se implementen las acciones correctivas.

Teniendo en cuenta la evaluación de riesgo de contaminación de los acuíferos en lo que refiere al riesgo absoluto, la Sociedad estableció que para ***garantizar la protección de los acuíferos superiores****, se elegirán intervalos arenosos y/o conglomeráticos de las formaciones receptoras, los cuales contarán con sellos hidrogeológicos regionales cuyo espesor sería superior a 200 metros, lo anterior, el equipo evaluador de la ANLA lo considera adecuado por lo cual se debe establecer como una medida de manejo, teniendo en cuenta, que el espesor de la unidad considerada como sello, en algunos sitios puede presentar un espesor inferior a 200m como se describe en la tabla 4.4.2 del EIA Consolidado.*

Finalmente, se considera que si bien la ficha contiene medidas de manejo, la nueva ficha para el manejo de la inyección/reinyección debe ser estructurada de manera adecuada, y las medidas de manejo ambiental deberán ser complementadas con el fin de cubrir adecuadamente los impactos relacionados con la actividad, por tanto, la autoridad requiere ajustes y la implementación de medidas adicionales.

Igualmente se deberán adecuar las metas y los indicadores de la presente Ficha y el presupuesto si es necesario, en concordancia con los demás ajustes requeridos.

REQUERIMIENTO: *LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá ajustar la ficha "7.1.2.1 – MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS (AGUAS NO DOMESTICAS -ARnD)", en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente modificación de Licencia Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta lo siguiente:*

a) Crear una ficha de manejo para la actividad de inyección/reinyección, la cual deberá ser identificada como Manejo de la inyección/reinyección.
b) Adecuar el objetivo, etapas del proyecto, indicadores, tipo de medida y las metas de la nueva ficha y de ser necesario ajustar el presupuesto, en concordancia con los ajustes requeridos.
c) Establecer medidas de manejo para el abandono de pozos inyectores.
d) Monitorear cuatro (4) fuentes de agua (aguas superficiales, pozos profundos empleados por la comunidad, aljibes y manantiales) ubicados dentro un radio de 800 m de cada pozo inyector con frecuencia semestral considerando época seca y época lluviosa.
e) Establecer en la nueva ficha de Manejo de la inyección/reinyección la verificación de la compatibilidad de aguas previo a su disposición final.
f) Especificar todos los casos de fallas en el sistema inyección que pudieren motivar la suspensión de la actividad de inyección/reinyección.
g) Establecer como medida de manejo, la inyección/reinyección en intervalos arenosos y/o conglomeráticos de las Formaciones San Cayetano, Chengue, Ciénaga de Oro y Porquero Inferior en donde el espesor del sello hidrogeológico regional sea superior a 200 metros.

FICHA: 7.1.2.2. Manejo de residuos sólidos (cortes de perforación)

CONSIDERACIONES: *Conforme a HI-TER-1-03 del año 2010, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, Garantizar que se realice el manejo, tratamiento y disposición adecuado de los cortes de perforación generados en las operaciones del proyecto área de Explotación SSJN-1.*

La ficha se encuentra asociada entre otros a los siguientes impactos: Alteración a la calidad del suelo, Generación de olores ofensivo, Alteración a la calidad del recurso hídrico subterráneo.

Es pertinente señalar que dentro de las acciones a desarrollar se contempla entre otras las siguientes acciones:

- *En la separación de los cortes del lodo, se utilizan los siguientes equipos de control de sólidos: zarandas (shaleshakers y dryersunits), desarenador (desander), degasificador (degasser), centrifugas, desarcillador (desilter), tanques de almacenamiento de lodo y unidad de dewatering entre otros, asegurando que los cortes salgan con un porcentaje de humedad aproximado al 38%.*

- *Inspeccionar continuamente el sistema de control de sólidos, con el fin de mantener sus condiciones técnicas y operativas.*

- *Verificar que los tiempos de retención en las unidades de control de sólidos sean suficientes para que se produzca la remoción deseada.*

- *Los cortes podrán ser entregados a un tercero especializado o serán conducidos para manejo, tratamiento in situ y disposición final, como se presenta a continuación:*

• *Este procedimiento y la eficiencia de los equipos se monitorean con retortas a la salida de cada uno de los equipos. Los cortes se reciben en un catch tank, de donde serán evacuados con retroexcavadoras hacia las volquetas que los trasportan al área de tratamiento.*

• *En caso de requerirse los cortes se mezclarán con suelo y cal en una proporción de 2 o 3 veces el total de los sólidos generados para garantizar el porcentaje de humedad requerido para disposición.*

• *Se asegurará la inocuidad de los cortes de perforación de manera previa a su disposición final, comparando la concentración con los límites establecidos por la normatividad existente para residuos peligrosos, realizando el análisis de lixiviados de acuerdo con el título 6 Residuos Peligrosos del Decreto 1076 de 2015 y el Protocolo Louisiana 29B.*

Finalmente, las acciones propuestas se consideran adecuadas para el manejo de los impactos ambientales anteriormente mencionados, por lo cual no se hacen requerimientos.

REQUERIMIENTO: Ninguno

***FICHA**: 7.1.2.3 – MANEJO DE CRUCES CON CUERPOS DE AGUA*

***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.*

El objetivo de la ficha es establecer las medidas de manejo que se ejecutarán durante la construcción y adecuación de obras hidráulicas.

La ficha contempla la atención de 7 impactos identificados para el medio abiótico relacionados con los componentes geomorfológico e hidrológico.

Las medidas de manejo son de tipo preventivo y dentro de las acciones a desarrollar se contempla lo siguiente: presentación de los métodos constructivos de los cruces para las vías de acceso, líneas de flujo y eléctricas. Para los cruces de cuerpos de agua a realizar en vías se menciona como acciones concentras: la ejecución de un inventario de obras existentes, diseños específicos de las estructuras que se presentarán en los PMA específicos y el mantenimiento de las obras tanto nuevas como existentes y, respecto de las líneas, se menciona que la selección del sistema constructivo considerará aspectos hidroclimatológicos del área del proyecto, la socavación natural de la corriente y la implementación de obras de protección y de estabilidad de márgenes, en caso de ser necesarias. En cuanto a los indicadores propuestos se hace referencia a los mantenimientos, a la totalidad de obras construidas, monitoreos y reconformación de cauces.

Finalmente, se considera que si bien la ficha contiene medidas de manejo adecuadas, es necesario que la Sociedad elimine mención al indicador denominado "sedimentación" relacionado con el monitoreo, puesto que esta actividad hace parte del plan de seguimiento y monitoreo al recurso hídrico, además, deberá especificar para los indicadores denominados "obras de arte construidas" y "reconformación de cauces" una frecuencia de implementación anual, dado que se deberá reportar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA el avance en la implementación de las obras de ocupación autorizadas.

REQUERIMIENTO:

LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá ajustar la ficha 7.1.2.3 – MANEJO DE CRUCES CON CUERPOS DE AGUA, en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente modificación de Licencia Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta lo siguiente:

- *Eliminar el indicador denominado como "sedimentación" relacionado con el monitoreo en los sitios de ocupación de cauce, pues esta actividad hace parte del plan de seguimiento y monitoreo a la calidad del recurso hídrico superficial.*
- *Especificar para los indicadores denominados "obras de arte construidas" y "reconformación de cauces" una frecuencia de implementación anual, dado que se deberá reportar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA el avance en la implementación de las obras de ocupación autorizadas.*

***FICHA**: 7.1.2.4 – MANEJO DE LA CAPTACIÓN Y COMPRA DE AGUA A TERCEROS*

***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.*

El objetivo de la ficha es determinar las medidas de manejo para la captación de agua superficial y compra de agua a terceros, con el fin de garantizar la mínima afectación al recurso.

La ficha contempla la atención de 2 impactos identificados para el medio abiótico relacionados con el componente hidrológico.

Las medidas de manejo son de tipo preventivo y dentro de las acciones a desarrollar se contempla lo siguiente: se menciona que se tendrá un registro de los caudales captados, capacitaciones, medidas relacionadas con la infraestructura de captación, transporte y almacenamiento de agua (motobomba adosada a carrotanque), mantenimientos a esta infraestructura, la implementación del Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA y la instalación de aviso informativo. Sobre la compra de agua a terceros, se menciona como acciones la acometida a servicios de acueducto, siempre y cuando sea técnicamente factible (disponibilidad de la red y se tenga el caudal requerido), el registro del agua comprada y la presentación de los respectivos soportes.

Como indicadores se menciona al registro del caudal captado, el monitoreo de calidad de agua, el registro de compra de agua y la totalización de los volúmenes de la demanda de agua del proyecto.

Finalmente, se considera que la ficha contiene medidas de manejo adecuadas, sin embargo, se deberá eliminar mención a lo relacionado con los monitoreos de calidad de agua, pues estos hacen parte del seguimiento a la calidad del medio y por tanto, hacen parte del plan de seguimiento y monitoreo. También, deberá incluir como indicador lo relacionado con el mantenimiento a la infraestructura de captación (motobombas, vehículos transportadores y tanques de almacenamiento), tal y como lo establecen las acciones propuestas para la ficha, con una frecuencia de implementación semestral presentando los informes en cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.

***REQUERIMIENTO** Ajustar la ficha 7.1.2.4 – MANEJO DE LA CAPTACIÓN Y COMPRA DE AGUA A TERCEROS, en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente modificación de Licencia Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta lo siguiente:*

- *Eliminar lo relacionado con el monitoreo en los sitios de captación, pues esta actividad hace parte del plan de seguimiento y monitoreo a la calidad del recurso hídrico superficial.*
- *Incluir el indicador (Número de mantenimientos ejecutados/ Número de mantenimientos programados) *100 para la infraestructura de captación, a ejecutar con frecuencia semestral y como soporte se presentará en cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA los respectivos informes y registro fotográfico.*

***FICHA**: 7.1.2.5 – REDUCCIÓN DE CONSUMO DE AGUA*

***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 tiene como objetivo asegurar el uso eficiente, optimización y sostenimiento de niveles de consumo del recurso hídrico.

La ficha contempla la atención de 2 impactos identificados para el medio abiótico relacionados con el componente hidrológico.

Las medidas de manejo son de prevención y mitigación, y dentro de las acciones a desarrollar se contempla lo siguiente: el mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura y equipos relacionados con el abastecimiento del recurso hídrico y las inspecciones al sistema de distribución de agua en las instalaciones para la detección de posibles fugas, la elaboración de un balance de agua en cada etapa del proyecto que permita cuantificar los requerimientos de agua doméstica e industrial, la sensibilización al personal sobre el uso eficiente y ahorro del agua y la implementación de actividades de reúso para las unidades sanitarias y riego en vías.

En cuanto a los indicadores planteados, se presenta la detección de fallas en los sistemas de almacenamiento y distribución de agua, el cálculo del consumo per cápita de agua, la sensibilización al personal y el volumen de aguas reusadas.

Finalmente, se considera que si bien la ficha contiene medidas de manejo adecuadas, en cuanto a lo relacionado con reúso, la Sociedad deberá tener en cuenta las disposiciones de la Resolución 1256 de 2021 "Por la cual se reglamenta el uso de las aguas residuales y se adoptan otras disposiciones", puesto que las actividades mencionadas (uso del agua residual en unidades sanitarias y el riego en vías) se relacionan con la recirculación, y por tanto, de acuerdo con el Artículo 3 de la citada Resolución se menciona que:

> *"**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.*
>
> ***Parágrafo**. Para el caso de la recirculación del agua residual en suelos de soporte de infraestructura, no deberá generar escorrentía."*

Las disposiciones anteriores deberán ser incorporadas como actividades de la acción 4 de la presente ficha y los soportes de implementación respectivos deberán ser presentados en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.

***REQUERIMIENTO:** Ajustar la ficha 7.1.2.5 – REDUCCIÓN DE CONSUMO DE AGUA, en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente modificación de Licencia Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta que deberá incorporar en la acción 4 "Aprovechamiento y reutilización de aguas tratadas" las actividades listadas en el Artículo 3 de la Resolución 1256 de 2021 "Por la cual se reglamenta el uso de las aguas residuales y se adoptan otras disposiciones", relacionadas con la presentación del balance hídrico, identificación de riesgos potenciales y medidas preventivas a aplicar.*

FICHA: 7.1.2.6 MANEJO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

***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 contempla la atención de 2 impactos identificados para el componente hídrico subterráneo,

identificados como Alteración a la calidad del recurso hídrico subterráneo y Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo, teniendo en cuenta los permisos de uso y aprovechamiento del recurso con los que cuenta y la ejecución de las actividades propias del proyecto, incluida la de inyección. *Las medidas de manejo son de tipo preventivo, haciendo diferenciación entre aquellas asociadas a los permisos de concesión y de exploración de aguas subterráneas, las cuales se encuentran orientadas hacia la ejecución de actividades operativas de control y vigilancia de la infraestructura de bombeo, control de caudales de extracción y actividades de atención frente a eventos contingentes. Adicionalmente, se plantean para la actividad de exploración la ejecución de pruebas de bombeo y el reporte de las condiciones geofísicas, hidráulicas y de diseño de los pozos construidos.* *Es pertinente señalar que dentro de las acciones a desarrollar no se contemplan medidas de clausura de los pozos de captación una vez ya no se haga uno del permiso, dichas actividades deberán contemplar los lineamientos establecidos en la norma técnica NTC 5539:2007, a fin de asegurar las condiciones de sellamiento definitivo tal que se impida en ingreso de sustancias hacia las unidades acuíferas.* *Finalmente, se considera que si bien la ficha contiene medidas de manejo adecuadas es necesario que sea complementada en el sentido de incluir medidas para el sellamiento definitivo de los pozos de captación cuando cese el uso del permiso de concesión de agua subterránea.*
REQUERIMIENTO: *Ajustar la ficha 7.1.2.6 MANEJO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS, en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente modificación de Licencia Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta que deberá incluir dentro de las medidas de manejo la ejecución de procedimientos de sellado definitivo de los pozos, acorde con los lineamientos técnicos establecidos en la NTC 5539:2007 y/o conforme a las actualizaciones que se hagan de esta, para cuando ya no se haga uso del permiso de concesión de agua subterránea.*

PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE

FICHA 7.1.3.1: MANEJO DE FUENTES DE EMISIONES
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 contempla medidas de prevención y control para el impacto de alteración en la calidad del aire, encaminadas al uso eficiente y correcto de las fuentes de emisión, así como su mantenimiento preventivo/correctivo y la aplicación de elementos o sustancias que minimicen el impacto.* *Si bien se considera que lo planeado en esta ficha es acorde al impacto identificado, es necesario ajustar esta ficha incluyendo lo señalado en la parte resolutiva del presente acto administrativo.*
REQUERIMIENTO: *Ajustar la ficha 7.1.3.1 Manejo de Fuentes de Emisiones, en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente modificación de Licencia Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), conforme lo señalado la parte resolutiva del presente acto administrativo.*

PROGRAMA: MANEJO DEL RECURSO AIRE
FICHA: 7.1.3.2: MANEJO DE FUENTES DE RUIDO
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 contempla medidas de prevención y control para el impacto de alteración en los niveles de presión sonora, encaminadas al uso eficiente y correcto de las fuentes de emisión de ruido, así como su mantenimiento preventivo/correctivo y la aplicación de elementos que minimicen el impacto.* *Si bien se considera que lo planeado en esta ficha es acorde al impacto identificado, es necesario ajustar esta ficha incluyendo lo señalado en la parte resolutiva del presente acto administrativo.*
REQUERIMIENTO: *Ajustar la ficha 7.1.3.2 Manejo de Fuentes de Ruido, en los Planes de Manejo Ambiental*

(PMA) específicos que se presente en el marco de la presente modificación de Licencia Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), conforme lo señalado en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

PROGRAMA DE COMPENSACIÓN DEL MEDIO ABIÓTICO

FICHA: 7.1.4.1. Proyecto para la recuperación de suelos

CONSIDERACIONES: *Conforme a los HI-TER-1-03 del año 2010, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, Determinar las medidas técnicas y ambientales para la recuperación de suelos en áreas intervenidas, ejerciendo un control efectivo al desarrollo de procesos erosivos y propiciando un ambiente favorable para la recuperación de la flora y fauna del área de influencia del proyecto.*

La ficha se encuentra asociada entre otros a los siguientes impactos: Alteración a la calidad del suelo.

Es pertinente señalar que dentro de las acciones a desarrollar se contempla entre otras las siguientes acciones:

RECUPERACIÓN DE SUELOS PROCESOS EROSIVOS

Se seleccionarán las áreas intervenidas que presenten procesos erosivos, en los cuales la cobertura vegetal sea escasa o carente y aquellas áreas intervenidas que no se requieran en un eventual desarrollo futuro. Dichas áreas corresponderán a sectores ambientalmente importantes y que se ubiquen en una zona próxima a los frentes o sitios de intervención; previo a su recuperación las mismas serán demarcadas y aisladas, con el fin de evitar el ingreso de personas y animales domésticos.

Dentro de las áreas de intervención del proyecto, se localizarán aquellas zonas donde se evidencien impactos relacionados con la pérdida de la capacidad productiva del suelo, cambio en las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo y pérdidas significativas del suelo, que tengan como consecuencia el desarrollo de procesos avanzados de erosión. Esta labor deberá realizarse antes de iniciar las actividades del proyecto y una vez finalicen dichas labores. El objetivo de esta labor es identificar a partir de imágenes satelitales y trabajo de campo aquellas áreas afectadas por procesos erosivos actuales o que pueden verse afectadas en un futuro. Como insumo inicial puede ser consultado el inventario de procesos erosivos presentado en el desarrollo del presente estudio. A su vez, una vez finalicen las actividades del proyecto y como complemento a esta información se realizará una nueva evaluación de las zonas que tengan procesos avanzados de erosión, con el fin de establecer metodologías adecuadas para evaluar y priorizar dichas áreas, planificando las acciones de corrección, mitigación y recuperación.

Como una medida de recuperación de suelos siempre se considerará la reutilización del suelo orgánico en las actividades de restauración vegetal; por tal razón, antes de llevar a cabo cualquier actividad que requiera movimiento y/o remoción de tierra se deberá realizar un descapote aprovechando la capa orgánica en los programas de recuperación de suelos o para la recuperación final de las áreas intervenidas.

Finalmente, las acciones propuestas se consideran adecuadas para el manejo de los impactos ambientales anteriormente mencionados, por lo cual no se hacen requerimientos.

REQUERIMIENTO: Ninguno

FICHA: *7.1.4.2. Proyecto de compensación asociado al recurso hídrico*

CONSIDERACIONES: *Conforme a los HI-TER-1-03 del año 2010, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, Realizar como medida de compensación asociado al recurso hídrico, las actividades para la preparación, montaje, ejecución y evaluación de un taller de sensibilización ambiental dirigido a estudiantes de grados de educación media vocacional, docentes y líderes comunitarios; con el fin de establecer un primer escalón de replicadores hacia otras comunidades del área de influencia del proyecto.*

La ficha se encuentra asociada entre otros a los siguientes impactos: Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial, Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo.

Es pertinente señalar que dentro de las acciones a desarrollar se contempla entre otras las siguientes acciones:

- *Enfocado específicamente para estudiantes de educación media vocacional de un colegio seleccionado en los municipios del área de influencia del proyecto.*
- *Con esta iniciativa se busca emprender un proceso de concientización ambiental en la comunidad estudiantil, docentes y líderes comunitarios, enfocado en temas de interés regional.*
- *La implementación del proyecto comprende la planeación y estructuración del taller de capacitación, la ejecución del mismo, proceso de evaluación y paralelo a las dos últimas etapas se contempla la capacitación de docentes de otros colegios, que posteriormente repliquen el mismo curso en diferentes instituciones educativas.*
- *Estructura de la capacitación, la cual se fundamenta en ejes temáticos y subtemas:*

Finalmente, las acciones propuestas se consideran adecuadas para el manejo de los impactos ambientales anteriormente mencionados, por lo cual no se hacen requerimientos.

REQUERIMIENTO: *Ninguno*

MEDIO BIÓTICO:

PROGRAMA DE MANEJO DE SUELOS

FICHA: 7.2.1.1. Manejo de Remoción de la Cobertura Vegetal y el Descapote

CONSIDERACIONES: *Conforme a los términos de referencia HI-TER-1-03 (MADS, 2010), la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación donde se especificó las actividades que aplican dentro de cada una de ellas, impactos ambientales 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 en el manejo de dos (2) impactos ambientales: alteración a comunidades de flora y alteración a cobertura vegetal, a través de la implementación de acciones tanto de prevención como mitigación que básicamente constituyen los lineamientos que direccionan el proceso de remoción del suelo y Es importante resaltar que también se contemplan actividades de capacitación al personal del Proyecto.
En conclusión, las acciones propuestas se consideran idóneas para el manejo de los impactos definidos, por lo cual no se hacen requerimientos.

REQUERIMIENTO: *No aplica.*

FICHA: 7.2.1. 2. Manejo de Flora

CONSIDERACIONES: *Conforme a los términos de referencia HI-TER-1-03 (MADS, 2010), la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación donde se especificó las actividades que aplican dentro de cada una de ellas, impactos ambientales 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 en el manejo de dos (2) impactos ambientales: alteración a comunidades de flora y alteración a cobertura vegetal, a través de la implementación de acciones tanto de prevención como de mitigación.

Propone acciones de educación ambiental que no solo contemplan al personal asociado al proyecto sino a la comunidad del área de influencia, por otro lado establece prohibiciones en las áreas operativas de la empresa así como el control sobre la vegetación que será objeto de intervención.
En conclusión, las acciones propuestas se consideran idóneas para el manejo de los impactos definidos, por lo cual no se hacen requerimientos.

REQUERIMIENTO: *No aplica.*

FICHA: 7.2.1.3. Manejo de Fauna Silvestre

CONSIDERACIONES: *Conforme a los términos de referencia HI-TER-1-03 (MADS, 2010), la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación donde se especificó las actividades que aplican dentro de cada una de ellas, impactos ambientales 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 en el manejo de un (1) impacto ambiental: alteración a comunidades de fauna terrestre, a través de la implementación de acciones tanto de prevención como de mitigación.

Presenta acciones de educación ambiental que contemplan tanto a trabajadores como a habitantes del área de influencia del Proyecto. Así mismo, contempla acciones de ahuyentamiento, reubicación y rescate de forma previa a la intervención de coberturas de la tierra y acciones de señalización que alertaría sobre la presencia de animales y hábitats en la zona.

En conclusión, las acciones propuestas se consideran idóneas para el manejo de los impactos definidos, por lo cual no se hacen requerimientos.

REQUERIMIENTO: *No aplica.*

FICHA EIA No. 7.2.1.4 MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

CONSIDERACIONES: *Las medidas de manejo contenidas en esta ficha se enfocan en la prevención y mitigación de los posibles impactos a generar durante la ejecución de las actividades de aprovechamiento forestal, no obstante, debido a que como resultado del análisis realizado por el equipo técnico de esta Autoridad Ambiental se presentaron variaciones en las características del aprovechamiento forestal autorizado con respecto al solicitado por La Sociedad, es necesario realizar el ajuste a lo expuesto en las medidas de manejo. De la siguiente manera:*

- *Respecto del objetivo de la ficha, se debe orientar al cumplimiento de lo establecido en el presente acto administrativo, en esta medida se debe verificar que la intervención se realice únicamente en las áreas otorgadas y bajo las condiciones indicadas.*

- *En cuanto a la meta de socialización de las medidas de manejo referentes al aprovechamiento forestal, se hace necesario que el porcentaje de cumplimiento sea de 100%.*

- *En cuanto a la meta asociada a la ejecución del permiso de aprovechamiento forestal, debe orientarse a la garantía de su ejecución únicamente en las áreas y condiciones autorizadas en el presente acto administrativo.*

- *Respecto a la actividad 4. Permiso de aprovechamiento forestal, los aspectos allí señalados deben ser acordes con las condiciones otorgadas en la presente licencia ambiental. Por tanto, al respecto del reporte del aprovechamiento forestal proyectado en cada uno de los planes de manejo ambiental específicos y el aprovechamiento forestal ejecutado reportado en los informes de cumplimiento ambiental respectivos, donde se indica en parámetros de volumen y número de individuos estimados a ser aprovechados por cada uno de los ecosistemas y ajustándola conforme a lo otorgado en el presente acto administrativo, toda vez que los análisis del equipo técnico generaron variaciones en las características del permiso viable a ser ejecutado.*

- *Modificar los indicadores, con la finalidad que sean acorde con el permiso otorgado a fin de validar la efectividad de las medidas aplicadas.*

REQUERIMIENTO: *Ajustar la ficha **7.2.1.4** MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL, en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente modificación de Licencia Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta lo siguiente:*

- *Respecto del objetivo de la ficha, se debe orientar al cumplimiento de lo establecido en el presente acto administrativo, en esta medida se debe verificar que la intervención se realice únicamente en las áreas otorgadas y bajo las condiciones indicadas.*

- *En cuanto a la meta de socialización de las medidas de manejo referentes al aprovechamiento forestal, se hace necesario que el porcentaje de cumplimiento sea de 100%.*

- *En cuanto a la meta asociada a la ejecución del permiso de aprovechamiento forestal, debe orientarse a la garantía de su ejecución únicamente en las áreas y condiciones autorizadas en el presente acto administrativo.*

- *Respecto a la actividad 4. Permiso de aprovechamiento forestal, los aspectos allí señalados deben ser acordes con las condiciones otorgadas en la presente licencia ambiental. Por tanto, al respecto del reporte del aprovechamiento forestal proyectado en cada uno de los planes de manejo ambiental específicos y el aprovechamiento forestal ejecutado reportado en los informes de cumplimiento ambiental respectivos, donde se indica en parámetros de volumen y número de individuos*

estimados a ser aprovechados por cada uno de los ecosistemas y ajustándola conforme a lo otorgado en el presente acto administrativo, toda vez que los análisis del equipo técnico generaron variaciones en las características del permiso viable a ser ejecutado.

- *Modificar los siguientes indicadores*

Acción	***Definición***	***Fórmula***	***Interpretación***
Lineamientos técnicos y ambientales para las actividades de aprovechamiento forestal	*Aprovechamiento forestal al interior del área de intervención del proyecto*	*(Número de individuos aprovechados al interior del área delimitada para la intervención del proyecto / Número total de individuos otorgados) *100*	*Cumplimiento: 100%*

PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS.

FICHA: *Ficha 7.2.2.1. Manejo para la protección y conservación de hábitats.*

CONSIDERACIONES: *Conforme a los términos de referencia HI-TER-1-03 (MADS, 2010), la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación donde se especificó las actividades que aplican dentro de cada una de ellas, impactos ambientales 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 en el manejo de tres (3) impactos: alteración de comunidades de fauna terrestre, alteración de cobertura vegetal y alteración de comunidades de flora. Propone el manejo a través de acciones de prevención y mitigación, tales como educación ambiental únicamente al personal del proyecto motivo por el cual se considera que deberá incluir a la comunidad del área de influencia con el fin de dar manejo al impacto acumulativo y/o sinérgico. Adicionalmente establece las prohibiciones o restricciones en términos de áreas excluidas y la señalización del área a intervenir y consideraciones a tener presente en el marco de intervención cercana a nacederos o en bosque de galería.

Sin embargo, considerando la alta fragmentación en el área de influencia se deberán establecer pasos de fauna, tanto aéreos y a nivel de suelo en función de mantener la conectividad y el tránsito de especies a través de coberturas fragmentadas por las acciones del proyecto. En ese sentido se deberá justificar técnicamente la instalación de dichos pasos, así como los lugares donde se llevará a cabo y la infraestructura a emplear.

REQUERIMIENTO: L*EWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá ajustar la ficha* ***7.2.2.1.*** *MANEJO PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS., en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente modificación de Licencia Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta lo siguiente:*

- *Incluir dentro de la medida de sensibilización, a la población del área de influencia.*
- *Implementar pasos de fauna sobre la infraestructura que por su ubicación se encuentre ubicada entre matrices de coberturas boscosas, siempre y cuando no implique generación de riesgo adicional, sustentando técnicamente no solo su ubicación sino la infraestructura propuesta para su construcción, teniendo en cuenta la diversidad de grupos faunísticos evidenciada a partir de la caracterización ambiental.*
- *Presentar indicadores para las nuevas acciones a incluir.*

PROGRAMA DE REVEGETALIZACIÓN.

FICHA: 7.2.3.1. *Manejo para la revegetalización.*

CONSIDERACIONES: *Conforme a los términos de referencia HI-TER-1-03 (MADS, 2010), la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación donde se especificó las actividades que aplican dentro de cada una de ellas, impactos ambientales 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. *Las medidas propuestas en la presente ficha son de tipo correctivo de mitigación y contemplan la inducción al personal, así como el protocolo a emplear en el proceso de revegetalización, el cual se considera está orientado en dar manejo a los impactos ambientales propuestos, de forma posterior a la intervención debida a actividades del Proyecto. En ese sentido se considera que la formulación de la ficha es idónea y no se formulan requerimientos.*
REQUERIMIENTO: No plica

- ***PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO***

FICHA: 7.2.4.1. *Manejo de recurso hídrico.*
CONSIDERACIONES: *Conforme a los términos de referencia HI-TER-1-03 (MADS, 2010), la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación donde se especificó las actividades que aplican dentro de cada una de ellas, impactos ambientales 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 en el manejo de dos impactos (2), alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática y alteración a ecosistemas acuáticos, a través de medidas de prevención que incluyen acciones de educación ambiental y estableciendo prohibiciones en cuanto a actividades y limitando la intervención. Sin embargo, considerando la relevancia del recurso íctico del área de influencia se deberán implementar medidas de ahuyentamiento, bloqueo, rescate y reubicación, en puntos específicos de obras donde se intervengan los cauces.*
REQUERIMIENTO: *Ajustar la ficha **7.2.4.1.** MANEJO DE RECURSO HÍDRICO, en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente modificación 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 al cumplimiento de la acción solicitada a incluir.*

- ***PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES Y FAUNÍSTICAS EN PELIGRO CRÍTICO EN VEDA O NUEVAS ESPECIES***

FICHA: 7.2.5.1. *Conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico en veda o nuevas especies.*
CONSIDERACIONES: *Conforme a los términos de referencia HI-TER-1-03 (MADS, 2010), la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación donde se especificó las actividades que aplican dentro de cada una de ellas, impactos ambientales 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 al manejo de dos (2) impactos: alteración a comunidades de fauna terrestre y alteración de comunidades de flora, a través de acciones de prevención y mitigación que contemplan: educación ambiental, donde se incluye no solo al personal asociado al Proyecto sino a la comunidad del área de influencia del mismo.* *Por otro lado, se establece el listado de especies amenazadas tanto para flora como para fauna reportadas a partir de la caracterización ambiental y se describe la metodología o protocolo de manejo específico incluyendo el rescate, reubicación y traslado.* *Así mismo se contemplan actividades de señalización, y prohibición de ciertas actividades que generan impactos sinérgicos y/o acumulativos como la caza o comercialización ilegal de especies.* *A partir de lo anterior se considera que las acciones propuestas dan manejo a los impactos ambientales relacionados, sin hacer requerimientos.*
REQUERIMIENTO: *No aplica.*

FICHA: 7.2.5.2. *Manejo ambiental de especies de flora no vascular y vasculares de hábito epífito y terrestre en veda.*
CONSIDERACIONES: *Conforme a los términos de referencia HI-TER-1-03 (MADS, 2010), la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación donde se especificó las actividades que aplican dentro de cada una de ellas, impactos ambientales 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 surge como respuesta al requerimiento realizado a través de Acta 48 de 2022, donde se solicitó a la Sociedad:* *"(…)* *Ajustar la Ficha de Manejo 7.2.5.2 Manejo ambiental de especies de flora no vascular y vasculares de hábito epífito y terrestre en veda, en el sentido de incluir:* *a. Localización preliminar del área de reubicación de especies vasculares.* *b. Medidas e indicadores enfocados en el manejo de epífitas no vasculares, contemplando localización preliminar del área de rehabilitación y relación del área a retribuir por afectación de especies no vasculares.* *c. Acciones de mantenimiento e indicadores correspondientes.* *Esta información deberá incluirse también en el Modelo de Almacenamiento Geográfico.* *(…)"* *Al respecto la Sociedad incluye medidas de manejo tanto para flora vascular como para no vascular, que incluyen acciones de rescate, reubicación, selección de especies y cirterios, y selección de sitios de reubicación y criterios para llevar a cabo la misma.* *Así mismo establece área a retribuir para el manejo de flora no vascular, junto con la metodología y/o protocolo a ejecutar.* *A partir de lo anterior se considera que la Sociedad ha dado cumplimiento al requerimiento y no se realizan solicitudes a la Ficha.*
REQUERIMIENTO: *No aplica.*

PROGRAMA DE COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO BIÓTICO.

Se considera procedente autorizar la ejecución del programa de compensación para el medio biótico, en el marco de la ejecución del Plan de Manejo Ambiental, considerando que, las fichas relacionadas fueron autorizadas mediante Resolución 392 de 2017, bajo normativas diferentes asociadas a la compensación para el medio biótico. En ese sentido se considera que las fichas 7.2.6.1. COMPENSACIÓN POR EL APROVECHAMIENTO FORESTAL Y CAMBIO DE USO DEL SUELO EN COBERTURAS NO NATURALES y 7.2.6.2. COMPENSACIÓN POR AFECTACIÓN PAISAJÍSTICA no sufren modificación alguna y serán objeto de seguimiento para las actividades y procesos anteriores a lo contemplado en el presente trámite de modificación de Licencia Ambiental.

MEDIO SOCIOECONÓMICO:

Para el Medio Socioeconómico se presentan ocho (8) grandes programas en los que se agrupan 8 subprogramas que contienen las medidas de manejo propuestas específicamente para las actividades objeto de modificación de licencia.

Tabla 67. Estructura del plan de manejo ambiental componente Socioeconómico

MEDIO	PROGRAMA	FICHA DE MANEJO MODIFICACIÓN DE LICENCIA
7.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO	7.3.1 PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO	7.3.1.1. Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.
	7.3.2 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	7.3.2.1. Información y participación comunitaria

	7.3.3 PROGRAMA DE APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL	*7.3.3.1. Apoyo a la capacidad de gestión institucional*
	7.3.4 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO	*7.3.4.1. Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto*
	7.3.5 PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL	*7.3.5.1. Compensación a la infraestructura social*
	7.3.6 PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL	*7.3.6.1. Atención a comunidades (PQR)*
	7.3.7 PROGRAMA DE REASENTAMIENTO DE POBLACIÓN	*7.3.7.1. Programa de Reasentamiento de Población*
	7.3.8 PROGRAMA DE INTERVENCIÓN DE PREDIOS Y PARCELAS ENTRE 0 Y 20 HECTÁREAS	*7.3.8.1. Programa de intervención de predios y parcelas entre 0 y 20 hectáreas*

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022*

PROGRAMA: 7.3.1 PROGRAMAS DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

FICHA*: 7.3.1.1. EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO*
CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03, Proyectos de Explotación de Hidrocarburos y la Metodología de Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del 2018 (Resolución 1402 del 28 de julio del 2018 del MADS)., para el presente trámite de modificación de licencia ambiental, la ficha presenta objetivo, meta, etapa de desarrollo, impactos socioambientales a manejar, acciones a desarrollar, indicadores de seguimiento y monitoreo, lugar de aplicación.* *Objetivo: Proporcionar a los trabajadores directos, contratistas y subcontratistas que hagan presencia en territorio, calificados y no calificados vinculados al proyecto del Área de Explotación SSJN-1, la información relacionada con los aspectos técnicos, ambientales y sociales del proyecto, y los impactos y el manejo de estos establecidos en el EIA y aprobados por la Autoridad Ambiental.* *La etapa de aplicación de esta ficha es transversal, los impactos identificados asociados a estas medidas son categorizados como irrelevantes y moderados y el tipo de medidas a implementar son de prevención y mitigación.* *Teniendo en cuenta que, para la presente Modificación de licencia ambiental global, la Sociedad informa que mantiene los programas y fichas de manejo ambiental aprobados mediante Resolución 392 de 2017 para el medio socioeconómico, incluye para cada programa los impactos identificados por comunidades y autoridades municipales, homologados por la sociedad, y los asocia a las medidas de manejo ya establecidas.* *Las acciones a desarrollar para esta ficha son:* *1. Inducción al personal* *2. Charlas periódicas de 5 minutos* *3. Capacitación al personal en aspectos socioambientales* *Para la presente ficha de manejo el equipo técnico evaluador determina que las actividades a desarrollar permiten de manera adecuada brindar espacios de capacitación apropiados a los trabajadores, los indicadores permiten medir su cumplimiento y eficacia y se debe continuar implementando sus acciones en aras del cumplimiento al seguimiento ambiental.*
REQUERIMIENTO: *Ninguno*

PROGRAMA: *7.3.2 PROGRAMAS DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA*

FICHA*: 7.3.2.1 INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA*
CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03, Proyectos de*

Explotación de Hidrocarburos y la Metodología de Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del 2018 (Resolución 1402 del 28 de julio del 2018 del MADS)., para el presente trámite de modificación de licencia ambiental, la ficha presenta objetivo, meta, etapa de desarrollo, impactos socioambientales a manejar, acciones a desarrollar, indicadores de seguimiento y monitoreo, lugar de aplicación.

Objetivo: Informar tanto a las comunidades como a las entidades y Autoridades Municipales, así como a los propietarios de predios del área de influencia, las características técnicas, sociales y ambientales del proyecto, así como las medidas de manejo que serán adoptadas por la operadora y demás aspectos contenidos en el EIA (Estudio de Impacto Ambiental), en las diferentes etapas del proyecto.

La etapa de aplicación de esta ficha es transversal, los impactos identificados asociados a estas medidas son categorizados como irrelevantes y moderados y el tipo de medidas a implementar son de prevención y mitigación.

Teniendo en cuenta que, para la presente Modificación de licencia ambiental global, la Sociedad informa que mantiene los programas y fichas de manejo ambiental aprobados mediante Resolución 392 de 2017 para el medio socioeconómico, incluye para cada programa los impactos identificados por comunidades y autoridades municipales, homologados por la sociedad, y los asocia a las medidas de manejo ya establecidas.

Las acciones a desarrollar para esta ficha son:

1. *Reuniones Informativas*
2. *Socialización de los proyectos*

Para la presente ficha de manejo el equipo técnico evaluador determina que las actividades a desarrollar son adecuadas para continuar el proceso informativo y participativo con las comunidades y autoridades municipales del AI del proyecto, los indicadores permiten medir su cumplimiento y eficacia y se debe continuar implementando sus acciones en aras del cumplimiento al seguimiento ambiental.

REQUERIMIENTO: Ninguno

PROGRAMA: *7.3.3 PROGRAMAS DE APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL*

FICHA*: 7.3.3.1. APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL*

CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03, Proyectos de Explotación de Hidrocarburos y la Metodología de Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del 2018 (Resolución 1402 del 28 de julio del 2018 del MADS)., para el presente trámite de modificación de licencia ambiental, la ficha presenta objetivo, meta, etapa de desarrollo, impactos socioambientales a manejar, acciones a desarrollar, indicadores de seguimiento y monitoreo, lugar de aplicación.*

Objetivo: Afianzar las capacidades, habilidades y destrezas de las organizaciones comunitarias e institucionales en la formulación y ejecución de proyectos sociales.

La etapa de aplicación de esta ficha es transversal, los impactos identificados asociados a estas medidas son categorizados como irrelevantes y el tipo de medidas a implementar son de prevención.

Teniendo en cuenta que, para la presente Modificación de licencia ambiental global, la Sociedad informa que mantiene los programas y fichas de manejo ambiental aprobados mediante Resolución 392 de 2017 para el medio socioeconómico, incluye para cada programa los impactos identificados por comunidades y autoridades municipales, homologados por la sociedad, y los asocia a las medidas de manejo ya establecidas.

Las acciones a desarrollar para esta ficha son:

1. *Capacitación a líderes comunitarios y autoridades municipales*

Para la presente ficha de manejo el equipo técnico evaluador determina que las actividades a desarrollar son adecuadas para continuar el proceso de capacitación a líderes comunales y representantes de las autoridades municipales, teniendo en cuenta que dichas acciones también se empezarán a ejecutar con los representantes de las nuevas unidades territoriales que hacen parte del área de influencia socioeconómica para brindar adecuado apoyo a las necesidades de gestión institucional que requieren estos actores sociales

frente al proyecto, los indicadores permiten medir su cumplimiento y eficacia y se debe continuar implementando sus acciones en aras del cumplimiento al seguimiento ambiental.
REQUERIMIENTO: Ninguno

PROGRAMA: *7.3.4 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO*

FICHA*: 7.3.4.1. CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO*
CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03, Proyectos de Explotación de Hidrocarburos y la Metodología de Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del 2018 (Resolución 1402 del 28 de julio del 2018 del MADS)., para el presente trámite de modificación de licencia ambiental, la ficha presenta objetivo, meta, etapa de desarrollo, impactos socioambientales a manejar, acciones a desarrollar, indicadores de seguimiento y monitoreo, lugar de aplicación.* *Objetivo: Capacitar a la población del área de influencia en temas socioambientales enfocados al cuidado y protección del medio ambiente, teniendo en cuenta los impactos identificados en el área, con el fin de generar y fortalecer la conciencia ambiental en los grupos de interés del AI.* *La etapa de aplicación de esta ficha es transversal, los impactos identificados asociados a estas medidas son categorizados como irrelevantes y moderados y el tipo de medidas a implementar son de prevención.* *Teniendo en cuenta que, para la presente Modificación de licencia ambiental global, la Sociedad informa que mantiene los programas y fichas de manejo ambiental aprobados mediante Resolución 392 de 2017 para el medio socioeconómico, incluye para cada programa los impactos identificados por comunidades y autoridades municipales, homologados por la sociedad, y los asocia a las medidas de manejo ya establecidas.* *Las acciones a desarrollar para esta ficha son:* *1. Capacitación en educación ambiental a comunidades* *2. Capacitación en educación ambiental a estudiantes* *Para la presente ficha de manejo el equipo técnico evaluador determina que las actividades a desarrollar son adecuadas y darán continuidad a las capacitaciones en temas socioambientales con las comunidades y las instituciones educativas del AI socioeconómica, conforme lo solicitaron las comunidades en las reuniones realizadas en la visita técnica de evaluación llevada a cabo por la ANLA a las unidades territoriales del proyecto, los indicadores permiten medir su cumplimiento y eficacia y se debe continuar implementando sus acciones en aras del cumplimiento al seguimiento ambiental.*
REQUERIMIENTO: Ninguno

PROGRAMA: *7.3.5 PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL*

FICHA*: 7.3.5.1. COMPENSACIÓN A LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL*
CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03, Proyectos de Explotación de Hidrocarburos y la Metodología de Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del 2018 (Resolución 1402 del 28 de julio del 2018 del MADS)., para el presente trámite de modificación de licencia ambiental, la ficha presenta objetivo, meta, etapa de desarrollo, impactos socioambientales a manejar, acciones a desarrollar, indicadores de seguimiento y monitoreo, lugar de aplicación.* *Objetivo: Compensar las posibles afectaciones a la infraestructura social y/o actividad económica sea pública o privada, que se pueda generar con la ejecución de las actividades de Explotación en el área de influencia del proyecto.* *La etapa de aplicación de esta ficha es transversal, los impactos identificados asociados a estas medidas son categorizados como irrelevantes y moderados y el tipo de medidas a implementar son de prevención, compensación.* *Teniendo en cuenta que, para la presente Modificación de licencia ambiental global, la Sociedad informa que mantiene los programas y fichas de manejo ambiental aprobados mediante Resolución 392 de 2017 para el*

medio socioeconómico, incluye para cada programa los impactos identificados por comunidades y autoridades municipales, homologados por la sociedad, y los asocia a las medidas de manejo ya establecidas.

Las acciones a desarrollar para esta ficha son:

1. *Actas de vecindad*
2. *Actas viales*
3. *Acciones orientadas a compensar infraestructura social y/o actividad económica intervenida por el proyecto*

Para la presente ficha de manejo el equipo técnico evaluador determina que las actividades a desarrollar son adecuadas teniendo en cuenta que mediante estas medidas se dará un adecuado cuidado a la infraestructura social propia de las comunidades y sus vías que son de uso permanente de las mismas, acciones que la Sociedad está teniendo en cuenta para no generar situaciones de conflicto ante los percances que puedan presentar las actividades de desarrollo del proyecto, los indicadores permiten medir su cumplimiento y eficacia y se debe continuar implementando sus acciones en aras del cumplimiento al seguimiento ambiental.

REQUERIMIENTO: Ninguno

PROGRAMA: *7.3.6 PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL*

FICHA*: 7.3.6.1. ATENCIÓN A COMUNIDADES (PQR)*

CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03, Proyectos de Explotación de Hidrocarburos y la Metodología de Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del 2018 (Resolución 1402 del 28 de julio del 2018 del MADS)., para el presente trámite de modificación de licencia ambiental, la ficha presenta objetivo, meta, etapa de desarrollo, impactos socioambientales a manejar, acciones a desarrollar, indicadores de seguimiento y monitoreo, lugar de aplicación.*

Objetivo: Instaurar espacios de relacionamiento con los diferentes actores sociales, encaminados a atender oportunamente las PQR generadas por actividades relacionadas con el desarrollo de las actividades del proyecto.

La etapa de aplicación de esta ficha es transversal, los impactos identificados asociados a estas medidas son categorizados como irrelevantes y moderados y el tipo de medidas a implementar son de prevención, compensación, mitigación y corrección.

Teniendo en cuenta que, para la presente Modificación de licencia ambiental global, la Sociedad informa que mantiene los programas y fichas de manejo ambiental aprobados mediante Resolución 392 de 2017 para el medio socioeconómico, incluye para cada programa los impactos identificados por comunidades y autoridades municipales, homologados por la sociedad, y los asocia a las medidas de manejo ya establecidas.

La acción a desarrollar para esta ficha es:

1. *Atención de PQR*

Para la presente ficha de manejo el equipo técnico evaluador determina que las actividades a desarrollar son adecuadas, se presenta la metodología a implementar para las atenciones a las PQR, procedimiento que desarrolla actualmente la Sociedad y que se continuará implementando en ocasión de las nuevas actividades que se desarrollen en el área del proyecto por motivo de la modificación de licencia ambiental. Los indicadores permiten medir su cumplimiento y eficacia y se debe continuar implementando sus acciones en aras del cumplimiento al seguimiento ambiental.

REQUERIMIENTO: Ninguno

PROGRAMA: *7.3.7 PROGRAMA DE REASENTAMIENTO DE POBLACIÓN*

FICHA*: 7.3.7.1. PROGRAMA DE REASENTAMIENTO DE POBLACIÓN*

CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03, Proyectos de Explotación de Hidrocarburos y la Metodología de Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del 2018 (Resolución 1402 del 28 de julio del 2018 del MADS)., para el presente trámite de modificación de licencia ambiental, la ficha presenta objetivo, meta, etapa de desarrollo, impactos socioambientales a*

manejar, acciones a desarrollar, indicadores de seguimiento y monitoreo, lugar de aplicación.

Objetivo: Garantizar que las unidades sociales objeto de reasentamiento con ocasión del desarrollo del proyecto, conserven sus condiciones socioeconómicas.

La etapa de aplicación de esta ficha es pre-operativa, los impactos identificados asociados a estas medidas son categorizados como irrelevantes y moderados y el tipo de medidas a implementar son de compensación.

Teniendo en cuenta que, para la presente Modificación de licencia ambiental global, la Sociedad informa que mantiene los programas y fichas de manejo ambiental aprobados mediante Resolución 392 de 2017 para el medio socioeconómico, incluye para cada programa los impactos identificados por comunidades y autoridades municipales, homologados por la sociedad, y los asocia a las medidas de manejo ya establecidas.

Las acciones a desarrollar para esta ficha son:

1. *Caracterización participativa de las unidades sociales a reasentar*
2. *Plan de reasentamiento*
3. *Acompañamiento, seguimiento y monitoreo a las unidades sociales reasentadas*

Para la presente ficha de manejo el equipo técnico evaluador determina que las actividades a desarrollar son adecuadas, y el procedimiento establecido en la presente ficha es claro y preciso para su debida implementación en caso de que previo al desarrollo de las actividades existan poblaciones que sean objeto de reasentamiento.

Los indicadores permiten medir su cumplimiento y eficacia y se debe continuar implementando sus acciones en aras del cumplimiento al seguimiento ambiental.

REQUERIMIENTO: Ninguno

PROGRAMA: *7.3.8 PROGRAMA DE INTERVENCIÓN DE PREDIOS Y PARCELAS ENTRE 0 Y 20 HECTÁREAS*

FICHA*: 7.3.8.1. INTERVENCIÓN DE PREDIOS Y PARCELAS ENTRE 0 Y 20 HECTÁREAS*

CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03, Proyectos de Explotación de Hidrocarburos y la Metodología de Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del 2018 (Resolución 1402 del 28 de julio del 2018 del MADS)., para el presente trámite de modificación de licencia ambiental, la ficha presenta objetivo, meta, etapa de desarrollo, impactos socioambientales a manejar, acciones a desarrollar, indicadores de seguimiento y monitoreo, lugar de aplicación.*

Objetivo: Garantizar que los propietarios de los predios que sean intervenidos por el proyecto (plataformas o locaciones y facilidades); con áreas entre 0 y 20 hectáreas, conserven sus condiciones socioeconómicas.

La etapa de aplicación de esta ficha es pre-operativa, transversal, constructiva, operativa y post operativa, los impactos identificados asociados a estas medidas son categorizados como irrelevantes y moderados y el tipo de medidas a implementar son de prevención, compensación y mitigación.

Teniendo en cuenta que, para la presente Modificación de licencia ambiental global, la Sociedad informa que mantiene los programas y fichas de manejo ambiental aprobados mediante Resolución 392 de 2017 para el medio socioeconómico, incluye para cada programa los impactos identificados por comunidades y autoridades municipales, homologados por la sociedad, y los asocia a las medidas de manejo ya establecidas.

Las acciones a desarrollar para esta ficha son:

1. *Información y socialización*
2. *Caracterización de predios entre 0 y 20 hectáreas por intervenir*
3. *Taller de impactos con propietarios de predios por intervenir entre 0 y 20 hectáreas*
4. *Compensación por intervención a predios entre 0 y 20 hectáreas*
5. *Asistencia técnica*

Para la presente ficha de manejo se desarrollan acciones encaminadas a la información y compensación por aquellos predios que se deban intervenir por ocasión del proyecto, las medidas establecidas son claras y el procedimiento se considera adecuado conforme atenderá las necesidades que se puedan presentar con los propietarios de estos predios durante el desarrollo de las actividades del proyecto. *Los indicadores permiten medir su cumplimiento y eficacia y se debe continuar implementando sus acciones en aras del cumplimiento al seguimiento ambiental.*
REQUERIMIENTO: Ninguno

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El Plan de Seguimiento y Monitoreo se elaboró teniendo en cuenta los lineamientos técnicos y los requisitos legales establecidos en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para los proyectos de explotación de hidrocarburos HI-TER-1-03 emitidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y la Resolución 392 de 2017 licencia ambiental global para el "Área de explotación Sinú San Jacinto Norte 1 – SSJN1" objeto de la solicitud de Modificación.

La Sociedad en su complemento del Estudio de Impacto Ambiental define:

(…)

"Es importante resaltar que, el desarrollo del presente capítulo tuvo como elemento de entrada las aprobaciones anteriores realizadas por la Autoridad Ambiental, en este sentido el programa de seguimiento y monitoreo para el Área de Explotación SSJN-1, mantiene la estructura licenciada donde los componentes del medio ambiente se tratan por separado y compuesto por fichas enfocadas a cada uno de los medios a afectar: abiótico, biótico y socioeconómico; sin embargo, para facilitar el proceso de seguimiento a esta modificación se realizaron reasignaciones de códigos atendiendo la actualización del contenido de los programas de seguimiento de acuerdo a las actividades objeto de modificación contenidas en este estudio.

Así mismo, este Programa de seguimiento y monitoreo vincula y acoge las acciones que, en el marco de la Licencia otorgada para el Campo SSJN-1 fueron aprobadas". (…)

En la siguiente tabla se presenta la relación entre los programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo Ambiental y las fichas aprobadas por la Resolución 392 de 2017 y las planteadas en el marco de esta modificación solicitada por la sociedad Lewis Energy Colombia Inc.

Tabla 68. Estructura del Plan de Manejo de Seguimiento y Monitoreo, propuesto por la sociedad Lewis Energy Colombia Inc. – comparativo con los Programas del PMA aprobado mediante Resolución 392 de 2017

PROGRAMA	FICHA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADA RES. 392 DE 2017	FICHA DE MANEJO MODIFICACIÓN DE LICENCIA GLOBAL 2021
8.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO MEDIO ABIÓTICO	*Ficha 1. Aguas residuales domésticas e industriales y cortes de perforación*	*8.1.1. Aguas residuales domésticas e industriales y cortes de perforación*
	Ficha 2. Aguas subterráneas	*8.1.2. Aguas subterráneas*
	Ficha 3. Emisiones Atmosféricas, calidad de aire y ruido	*8.1.3. Emisiones Atmosféricas, calidad de aire y ruido*
	Ficha 4. Suelo	*8.1.4. Suelo*
	Ficha 5. Sistema de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos	*8.1.5. Sistema de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos*
8.2 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO MEDIO BIÓTICO	*Ficha 1. Flora y fauna silvestre*	*8.2.1. Flora y fauna silvestre*
	Ficha 2. Humedales	*8.2.2. Humedales*
	Ficha 3. Recursos hídricos e hidrobiológicos	*8.2.3. Recursos hídricos e hidrobiológicos*
	Ficha 4. Revegetalización y reforestación	*8.2.4. Revegetalización y reforestación*
	Ficha 5. Ecosistemas estratégicos y áreas ambientalmente sensibles	*8.2.5. Ecosistemas estratégicos y áreas ambientalmente sensibles*
		8. 2.6. Especies vasculares de hábito epífito y terrestre (EVHE y EVHT)

		8.2.7. Compensación por el aprovechamiento forestal y cambio de uso del suelo en coberturas no naturales
		8.2.8. Compensación por afectación paisajística
	Ficha 6. Plan de Inversión del 1%	*Esta ficha es integrada al capítulo del Plan de inversión de no menos del 1%*
8.3 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	*Ficha 1. Manejo de los impactos sociales del proyecto*	*8.3.1. Manejo de los impactos sociales del proyecto*
	Ficha 2. Efectividad de los Programas del PMA para el medio socioeconómico	*8.3.2. Efectividad de los Programas del PMA para el medio socioeconómico*
	Ficha 3. Indicadores de Gestión y de Impacto de cada uno de los programas del PMA para el medio socioeconómico	*8.3.3. Indicadores de Gestión y de Impacto de cada uno de los programas del PMA para el medio socioeconómico*
	Ficha 4. Conflictos sociales generados durante las distintas etapas del proyecto	*8.3.4. Conflictos sociales generados durante las distintas etapas del proyecto*
	Ficha 5. Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades	*8.3.5. Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades*
	Ficha 6. Participación e información oportuna a las comunidades	*8.3.6. Participación e información oportuna a las comunidades*

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022*

A continuación, se presentan y evalúan los programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC.

MEDIO ABIÓTICO:

PROGRAMA	*FICHA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO MODIFICACIÓN DE LICENCIA GLOBAL 2021*
8.1 PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO MEDIO ABIÓTICO	*8.1.1. Aguas residuales domésticas e industriales y cortes de perforación*
	8.1.2. Aguas subterráneas
	8.1.3. Emisiones Atmosféricas, calidad de aire y ruido
	8.1.4. Suelo
	8.1.5. Sistema de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos

FICHA: *8.1.1. AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS E INDUSTRIALES Y CORTES DE PERFORACIÓN*
CONSIDERACIONES: *Teniendo en cuenta que las medidas en la presente ficha corresponden al seguimiento y monitoreo del "Manejo de Residuos Líquidos (Aguas No Domesticas -ARnD)", la cual deberá ser ajustada acorde con los requerimientos efectuados por la Autoridad, se hace necesario la adecuación de la presente ficha.* *En cuanto al objetivo, considerando los ajustes solicitados por el equipo evaluador se deberá formular un objetivo coherente y ajustado a la actividad de inyección/reinyección.* *En cuanto a los indicadores de seguimiento y monitoreo no se observa un indicador relacionado con la verificación de los parámetros en cumplimiento de la compatibilidad de aguas, previo a su inyección, así mismo se deberá formular un indicador relacionado con el mantenimiento de los equipos de superficie y ductos del sistema de inyección, ya que, su correcto mantenimiento garantiza que el control de presiones dentro del sistema se realice de manera adecuada.* *En línea con lo solicitado en la ficha de manejo 7.1.2.1 MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS (AGUAS NO DOMESTICAS -ARnD) en lo relacionado con la actividad de inyección/reinyección, el equipo evaluador considera adecuado la creación de una nueva ficha de manejo que sea específica para el manejo de la inyección/reinyección.*

En cuanto a la medida propuesta por la Sociedad que evaluara la eficiencia de la planta de tratamiento en función de los parámetros y el monitoreo de los mismos en el afluente y efluente se considerada adecuada, sin embargo, cabe aclarar que en lo relacionado con los monitoreos en cuatro (4) fuentes de agua (aguas superficial, pozo, aljibe y manantial) ubicadas dentro de un radio de 800m de cada pozo inyector, la Sociedad deberá especificar que dichos monitoreos se realizarán en laboratorios que cuenten con la acreditación y el alcance vigente ante el IDEAM, tanto para la toma de muestra como para el análisis de parámetros, como también deberá indicar que el monitoreo se realizará un ves por semestre considerando época seca y época lluviosa.

Los monitoreos deberán considerar los siguientes parámetros: pH, temperatura, oxígeno disuelto, turbiedad, alcalinidad, hidrocarburos totales, DBO5, DQO, dureza total, fenoles, grasas y aceites, arsénico, cloruros, sólidos suspendidos y sólidos suspendidos totales, bario, cadmio, cromo, plomo, manganeso, hierro, sodio, zinc, RAS, porcentaje de sodio intercambiable en agua, nitratos y nitritos, coliformes fecales y coliformes totales, el equipo evaluador considera que los anteriores criterios de calidad son adecuados para el seguimiento y monitoreo de las cuatro (4) fuentes en un radio de 800m del pozo inyector.

En cuanto a la frecuencia de monitoreo debe ser semestral posterior al inicio de la inyección teniendo en cuenta al menos dos periodos climáticos (época seca y época de lluvias), considerando que la concentración de iones puede variar significativamente entre cada época.

El tratamiento de las aguas de inyección/reinyección menciona que no se incorporará sustancias diferentes a los desincrustantes, inhibidores de corrosión, secuestrantes de oxígeno, biocidas y en general las sustancias necesarias para proteger el pozo y realizar un manejo seguro de dichas aguas, lo cual se considera adecuado.

En línea con la operación de la actividad de inyección/reinyección sin sobrepasar la presión de fractura, la Sociedad deberá proponer un monitoreo permanente de la presión de inyección y presentar un análisis comparativo por pozo entre las presiones alcanzadas por la operación de inyección y la presión de fractura de la unidad receptora en el Informe de Cumplimiento Ambiental-ICA.

A partir de lo anterior se considera que la nueva ficha para el manejo de la inyección/reinyección debe ser estructurada de manera adecuada y las medidas de seguimiento y monitoreo deberán ser complementadas con el fin de monitorear adecuadamente los impactos relacionados con la actividad, por tanto, la autoridad requiere ajustes y la implementación de medidas adicionales.

Igualmente se deberán adecuar las metas y los indicadores de la presente Ficha y el presupuesto si es necesario, en concordancia con los demás ajustes requeridos.

***REQUERIMIENTO:** LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá ajustar la ficha 8.1.1. AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS E INDUSTRIALES Y CORTES DE PERFORACIÓN, en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente modificación de Licencia Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta lo siguiente:*

a) Crear una ficha de manejo para la actividad de inyección/reinyección, la cual deberá ser identificada como Manejo de la inyección/reinyección.
b) Adecuar el objetivo, indicadores y las metas de la nueva ficha y de ser necesario ajustar el presupuesto, en concordancia con los ajustes requeridos.
c) Monitorear cuatro (4) fuentes de agua (aguas superficiales, pozos profundos empleados por la comunidad, aljibes y manantiales) ubicados dentro un radio de 800 m de cada pozo inyector con frecuencia semestral considerando época seca y época lluviosa.
d) Incluir indicadores y medidas de seguimiento y monitoreo en los siguientes aspectos: monitoreos de presión, mantenimiento de equipos de superficie y seguimiento a la integridad de ductos.
e) Presentar un análisis comparativo por pozo entre las presiones alcanzadas por la operación de inyección y la presión de fractura de la unidad receptora en el ICA correspondiente.

FICHA: 8.1.2. Aguas subterráneas

***CONSIDERACIONES**: Conforme a los HI-TER-1-03, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación, meta, medidas de seguimiento y monitoreo a desarrollar, indicadores, lugar de aplicación, población beneficiada, responsables, cronograma y costos de ejecución.*

La ficha contempla la ejecución de 4 medidas para el seguimiento y monitoreo de agua subterránea, orientadas en la verificación de los caudales extraídos según los usos del recurso, las horas de extracción y monitoreo de parámetros fisicoquímicos asociados a las actividades de biorremediación en donde se incluyen los siguientes: pH, Temperatura, Oxígeno Disuelto, turbiedad, alcalinidad, hidrocarburos totales, DBO5, DQO, dureza total, fenoles, grasas y aceites, Aluminio, arsénico Cloruros, Selenio, sólidos suspendidos y sólidos totales, bario, berilio, boro, cadmio, Cobalto, cromo, plomo, manganeso, molibdeno, níquel, hierro, litio, sodio vanadio, zinc, RAS, porcentaje de sodio intercambiable, nitratos y nitritos, materiales flotantes, coliformes fecales y coliformes totales.

Las medidas de manejo son de tipo preventivo, donde se propone el seguimiento y medición periódica de aspectos y parámetros que pueden dar cuenta de posibles alteraciones en las condiciones de disponibilidad o calidad del recurso hídrico subterráneo. No obstante lo anterior, es importante señalar que dentro de las medidas no se contempla el monitoreo de los niveles freáticos estáticos y dinámicos, los cuales evidencian el posible abatimiento de la tabla de agua, así mismo, si bien se considera el monitoreo de parámetros fisicoquímicos aquellos asociados a calidad del recurso, es importante incluir dentro de estos parámetros la medición de iones mayoritarios tal que se pueda hacer seguimiento a las condiciones de dinámica hidrogeológica y posibles conexiones hidráulicas entre unidades acuíferas.

Por otro lado, se considera importante establecer en el área del proyecto una red de monitoreo de agua subterránea mediante la cual se recojan datos e información que permita realizar análisis sobre las condiciones del recurso

Finalmente, se considera que, si bien la ficha contempla la ejecución de monitoreo a variables hidrogeológicas, debe ser complementada en orden de generar datos periódicos mediante los cuales se documente la tendencia del recurso, en aras del seguimiento a la disponibilidad y la calidad del agua subterránea en el área del proyecto.

***REQUERIMIENTO:** LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá ajustar la ficha 8.1.2. Aguas subterráneas, en el Plan de Seguimiento y Monitoreo se presente que se implemente en el marco de la presente modificación de Licencia Ambiental, de manera que se incluyan las siguientes medidas, cada una con su correspondiente meta, indicador y registro que pueda evidenciar su cumplimiento:*

a) Ajustar la ficha en el sentido de realizar un monitoreo en meses específicos del año en los puntos definidos por la Autoridad para conocer el comportamiento actual y posibles alteraciones en las características de calidad del recurso hídrico en las inmediaciones del área del proyecto. Por tanto, se considera por parte de esta Autoridad que se debe ajustar la ficha en el sentido de cumplir con lo siguiente:

***Puntos de monitoreo:** la red de monitoreo de agua subterránea quedará conformada por los puntos indicados a continuación:*

Tabla 69 Puntos incluidos en la red de monitoreo de agua subterránea del proyecto

No	IDENTIFICADOR ÚNICO ANLA	ID PUNTO	COORDENADAS MAGNA COLOMBIA ORIGEN ÚNICO NACIONAL	
			ESTE	NORTE
1	MSB-LAM5546-001	Pozo Bullerengue	4787958,63	2733933,65
2	MSB-LAM5546-002	A103	4792790,00	2726700,00
3	MSB-LAM5546-003	A83	4782150,00	2740620,00
4	MSB-LAM5546-004	A9	4796970,00	2737760,00
5	MSB-LAM5546-005	P34	4786870,00	2734250,00
6	MSB-LAM5546-006	P17	4787820,00	2718970,00
7	MSB-LAM5546-007	P21	4781700,00	2726810,00
8	MSB-LAM5546-008	PB_01	4781286,18	2721869,79
9	MSB-LAM5546-009	PB_02	4779320,64	2731950,30
10	MSB-LAM5546-010	PB_03	4780992,66	2734704,60

***Fuente:** Adaptado por el EEA – ANLA de la Información Adicional con radicado 2022027691-1-000 del 18 de febrero de 2022.*

Esta red de monitoreo deberá ser actualizada incluyendo los pozos que sean construidos para la captación de agua subterránea una vez sea otorgada la respectiva concesión, además, de los piezómetros que sean instalados en las zonas de bioremediación y campos de aspersión e infiltración.

Frecuencia: *Realizar el monitoreo en dos épocas del año, el mes de marzo para el monitoreo en época seca y el mes de septiembre para el monitoreo en época lluviosa. Las campañas de monitoreo inician a partir de la fecha de la ejecutoria del Acto Administrativo.*

Parámetros: *en los monitoreos a desarrollar se deberá realizar la cuantificación analítica como mínimo de los siguientes parámetros:*

Tabla 70 Parámetros analíticos y frecuencias de monitoreo

Parámetro		Unidad de medida	Frecuencia Monitoreo
Propiedades Físicas	Nivel estático	m	Mensual
	Temperatura	°C	Mensual
	Conductividad eléctrica.	µS/cm	Mensual
Propiedades Químicas	Solidos disueltos totales	mg/L	Mensual
	pH	Und.	Mensual
	Oxígeno Disuelto	mg/L	Marzo y septiembre
	Dureza	mg/L	Marzo y septiembre
	Na+	mg/L	Marzo y septiembre
	K+	mg/L	Marzo y septiembre
	Mg++	mg/L	Marzo y septiembre
	Ca++	mg/L	Marzo y septiembre
	Fe++	mg/L	Marzo y septiembre
	SO4	mg/L	Marzo y septiembre
	Cl-	mg/L	Marzo y septiembre
	NO3-	mg/L	Marzo y septiembre
	CO3=	mg/L	Marzo y septiembre
	HCO3	mg/L	Marzo y septiembre
Metales pesados	Al	mg/L	Marzo y septiembre
	Sb	mg/L	Marzo y septiembre
	As	mg/L	Marzo y septiembre
	Cd	mg/L	Marzo y septiembre
	Co	mg/L	Marzo y septiembre
	Cu	mg/L	Marzo y septiembre
	Fe (hierro total)	mg/L	Marzo y septiembre
	Mn	mg/L	Marzo y septiembre
	Mo	mg/L	Marzo y septiembre
	Ni	mg/L	Marzo y septiembre
	Se	mg/L	Marzo y septiembre
	Zn	mg/L	Marzo y septiembre
Microbiológicos	Coliformes Totales	MNP/ml	Marzo y septiembre
	Fecales	MNP/ml	Marzo y septiembre
	E.Coli	MNP/ml	Marzo y septiembre

b) Todos los resultados de las muestras de agua subterránea deben ser objeto del cálculo del porcentaje de error del balance iónico y del error analítico, para así cuantificar el error analítico y determinar el nivel de confiabilidad de los valores de concentración reportados, los resultados de dicho cálculo deben ser presentados junto con los reportes de laboratorio. De acuerdo al principio de electroneutralidad del agua, la suma de los aniones ha de ser igual a la suma de cationes (expresados en meq/L); sin embargo, siempre existe cierto porcentaje de error, el cual se puede calcular mediante la siguiente expresión:

$$(\%)\ \boldsymbol{diferencia} = \frac{\sum \boldsymbol{cationes} - \sum \boldsymbol{aniones}}{\sum \boldsymbol{cationes} + \sum \boldsymbol{aniones}} \boldsymbol{x}\ \mathbf{100}$$

A la luz de lo anterior, solo se valorarán como aceptables las muestras que cumplan con los criterios presentados en la siguiente tabla:

Criterios de aceptación del balance iónico

Sumatoria de Aniones (meq/L)	Diferencia de Aceptación

0 - 3.0	*+/- 0.2 meq/L*
3.0 - 10.0	*+/- 2%*
10.0 - 800	*5%*

Fuente: *Standard Methods – Cap 1030E Checking Analyses, 2017*[5]

c) Anexar los formatos de campo para la toma de muestras, cadenas de custodia y reportes de laboratorio, incluyendo los análisis los porcentajes de error de los balances iónicos

d) Cuando se identifique el comportamiento anómalo en algún parámetro, basado en la tendencia de los resultados históricos, se deberá analizar la causa de la anomalía.

e) 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 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.

f) El licenciatario deberá remitir mediante Informes de Avance a ANLA, el resultado de los monitoreos fisicoquímicos y microbiológicos y sus anexos en un plazo no mayor a tres meses, luego de realizado el monitoreo para cada campaña. Los anexos deben presentar análisis de parámetros referenciando los límites permisibles según el Decreto 1076 de 2015, o aquel que lo modifique, sustituya o derogue; certificados de acreditación y cadenas de custodia. Teniendo en cuenta que se debe utilizar equipos y métodos analíticos cuyos límites de detección sean iguales o menores al estándar de comparación definido para cada parámetro.

g) Los resultados de los monitoreos producto del cumplimiento de esta obligación, deberán ser diligenciados en los formatos dispuestos por la ANLA y radicados a la entidad a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea (VITAL), ventanilla física con el asunto "Reporte de monitoreo MSB – LAM5546", y allegados en un término máximo de tres (3) meses posteriores a la toma de las muestras.

h) Sin perjuicio de lo anterior, los resultados del monitoreo de agua subterránea deberán presentarse de forma acumulada en los Informes de Cumplimiento Ambiental –ICA, con su respectivo análisis integral.

i) Una vez LEWIS ENERGY COLOMBIA INC. remita la información correspondiente a los monitoreos a la ANLA, este deberá dar copia a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico -CRA.

FICHA 8.1.3: EMISIONES ATMOSFÉRICAS, CALIDAD DE AIRE Y RUIDO

CONSIDERACIONES: *Conforme a los HI-TER-1-03, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación, fichas del plan de manejo ambiental relacionadas, medidas de seguimiento y monitoreo, indicadores de gestión y cumplimiento, lugar de aplicación, personal requerido, cronograma y costos estimados.*

En general, la ficha contempla medidas de seguimiento y monitoreo para los impactos de alteración en la calidad del aire y alteración en los niveles de presión sonora, encaminadas al correcto monitoreo de las condiciones atmosféricas del proyecto.
Si bien se considera que lo planeado en esta ficha es acorde para el seguimiento de las condiciones atmosféricas y sus alteraciones durante las actividades a desarrollar por el proyecto, es necesario ajustar esta ficha incluyendo lo señalado en los resultados de la evaluación, en el numeral 14.2.6.2 del concepto técnico.

REQUERIMIENTO: *Ajustar la ficha 8.1.3 Emisiones Atmosféricas, Calidad de Aire y Ruido, en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente modificación de Licencia Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), conforme lo señalado en la parte resolutiva del presente acto administrativo.*

FICHA: *8.1.4. Suelo*

[5] Standard Methods for the examination of water and wastewater, 23rd edition, 2017.

CONSIDERACIONES: *Conforme a los términos de referencia Conforme a los HI-TER-1-03 del año 2010, la ficha tiene objetivo supervisar las actividades y verificar el cumplimiento de las obligaciones y compromisos, respecto a la recuperación de los suelos y paisaje circundante, en las áreas de afectación de la calidad y propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos en el Área de Explotación SSJN-1.*

Las actividades establecidas para a nivel de seguimiento y monitoreo entre otras incluyen:

Mensualmente se verificará a través de inspecciones el cumplimiento y efectividad de las medidas establecidas para minimizar la afectación de los suelos y el impacto en el medio físico que pueda ser ocasionado por el desarrollo de las obras y actividades proyectadas en el Área de Explotación SSJN-1.

Durante las inspecciones se verificará entre otras cosas, el estado de la reconformación del terreno y disposición mecánica de los horizontes o capas del suelo, así como el prendimiento de las coberturas vegetales, empleadas para la revegetalización. En las zonas de préstamo lateral autorizadas se verificará el estado de la reconformación morfológica del terreno y la presencia de procesos erosivos de grado moderado a severo a tratar.

Todo movimiento de tierras será priorizado y realizado durante periodos secos o lluvias moderadas e interrumpirse durante aguaceros torrenciales y crecida de aguas de los arroyos, de tal manera que se evite el aporte de sedimentos a los drenajes naturales del área y mayor pérdida potencial de las capas del suelo; lo que implica mayores costos al proyecto para suplir el suelo perdido y a compensar para la recuperación.

Se conservarán las distancias mínimas a cuerpos de agua para la disposición de material, es decir 30 metros de la cota máxima de inundación a lado y lado para arroyos y cuerpos lenticos; para el caso de aljibes, jagüeyes artificiales o nacederos (en caso de que aplique) = 100 metros.

Además de lo anterior se verificará en las áreas de obras específicas el que se cumpla con lo establecido en la ficha de manejo.

En las áreas de taludes donde la empradización no se haya efectuado o ésta se hubiera deteriorado, se reconformará y nuevamente se empradizará el área en el menor tiempo posible, con el fin de evitar la aparición de procesos erosivos. Para esto se recomienda realizar un monitoreo mensual y de ser necesario realizar riego en época de estiaje para garantizar la sobrevivencia del cespedón y la estabilidad de los taludes.

El EEA concluye que las acciones propuestas se consideran adecuadas para el manejo de los impactos anteriormente mencionados para el programa de seguimiento, por lo cual no se hacen requerimientos.

REQUERIMIENTO: *Ninguno*

FICHA: *8.1.5. Sistema de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos*

CONSIDERACIONES: *Conforme a los términos de referencia Conforme a los HI-TER-1-03 del año 2010, la ficha tiene objetivo: Controlar el manejo, tratamiento y disposición adecuada de los residuos sólidos generados durante el desarrollo del proyecto.*

Las actividades establecidas para a nivel de seguimiento y monitoreo entre otras incluyen:

- *Los contratistas reportarán los valores en kilogramos para residuos sólidos y en m3 para residuos líquidos. Por tal razón se contará con los mecanismos físicos y/o mecánicos para realizar la medición.*
- *Los contratistas tendrán un stock permanente de bolsas de colores y canecas suficientes en cada frente de trabajo bajo las directrices establecidas en la ficha de manejo de residuos sólidos.*
- *Todo contratista que realice disposición final de los residuos sólidos y líquidos entregará a los representantes a cargo del proceso de Lewis, copia del acta celebrada entre la empresa contratista y la empresa que realizará la disposición final de los residuos sólidos.*
- *La empresa contratista que suministra el casino diligenciará diariamente un formato específico donde consigne en forma discriminada los residuos orgánicos y los residuos de lavazas.*
- *Los residuos orgánicos serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado. En cuyo caso, la empresa contratista entregará copia del acta suscrita y Licencia Ambiental del relleno.*

- *Toda empresa contratista que realice devolución de residuos industriales y especiales a sus proveedores entregará copia del convenido celebrado entre la empresa contratista y la empresa que se encargará de aceptarlos en el que incluya el manejo final que se le dará a los residuos que trata este ítem.*
- *Los residuos Reciclables serán entregados a una empresa recicladora o dispuestos en un relleno sanitario autorizado. En cuyo caso, la empresa contratista entregará copia del acta suscrita y Licencia Ambiental del relleno.*
- *La GESTORÍA hará un estricto control para que durante el programa de reciclaje no se presenten mezclas de los diferentes desechos que se pretenden aprovechar, mediante supervisión de los contenedores de almacenamiento selectivo.*
- *Tanto el profesional ambiental de Lewis Energy Colombia Inc. como el Gestor ambiental realizarán verificación constante del estado de los puntos ecológicos ubicados en los sitios de trabajo, y establecerán la eficiencia de la segregación en la fuente de los residuos.*

El EEA concluye que las acciones propuestas se consideran adecuadas para el manejo de los impactos anteriormente mencionados para el programa de seguimiento, por lo cual no se hacen requerimientos.

REQUERIMIENTO: *Ninguno*

Nueva ficha para el programa de seguimiento y monitoreo medio abiótico:

Finalmente, el Equipo Evaluador se permite señalar que la Sociedad no incorpora en su plan de seguimiento y monitoreo del medio abiótico un programa dirigido al recurso hídrico superficial, además, es de señalar que para cada medida de manejo debe definirse al menos una actividad de seguimiento y monitoreo, tal y como lo establece el Título 8 de los Términos de Referencia HI-TER- 1-03, por tanto, la Sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, deberá elaborar y presentar a esta Autoridad Ambiental en un plazo máximo de tres (3) meses posteriores a la notificación de este acto administrativo un programa dirigido a hacer el seguimiento a las fichas de manejo 7.1.2.3 – MANEJO DE CRUCES CON CUERPOS DE AGUA y 7.1.2.4 – MANEJO DE LA CAPTACIÓN Y COMPRA DE AGUA A TERCEROS, en el que deberá incorporar como mínimo las siguientes actividades:

Incluir como actividad el monitoreo fisicoquímico en el río Magdalena y el embalse El Guájaro, teniendo en cuenta la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM o cualquiera que lo modifique o sustituya y cumpliendo con las siguientes condiciones:

a) Realizar el monitoreo fisicoquímico mensualmente durante la realización de las actividades de captación.
b) Tomar una muestra integrada en la sección transversal establecida de acuerdo con los lineamientos de la Guía en mención.
c) 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.
d) Georreferenciar el punto de captación y los puntos donde se realiza el monitoreo, y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique o sustituya.
e) Incluir un identificador único para cada uno de los puntos de monitoreo requeridos, el cual llevará las iniciales "MSP" -" número del expediente ANLA" -" número consecutivo del punto asociado (de cuatro dígitos) iniciando en el 0001. Ejemplo: MSP-LAM5546-0001.
f) Registrar en cada monitoreo calidad como mínimo los siguientes parámetros: pH, Temperatura, Color, Turbiedad, Oxígeno Disuelto, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos Disueltos, Nitritos, Nitratos, Cloruros, Conductividad, Dureza, SAAM, Alcalinidad, Coliformes Totales, Coliformes Fecales, DBO5, DQO, Grasas y/o Aceites.
g) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia 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 EIA.
h) Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante el monitoreo.
i) Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados, y presentar los certificados en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA. Dichos laboratorios, deberán contar con las técnicas de medición que cuenten con los límites de detección de los diferentes parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos.

Incluir como actividad el monitoreo fisicoquímico de los cuerpos de agua donde se realiza la ocupación de cauce, incorporando los lineamientos establecidos en las acciones de monitoreo de las obligaciones derivadas de esta autorización.

Incluir como actividad el monitoreo a las corrientes y/o cuerpos de agua localizados en un radio de 200 m de los sitios de intervención antes de inicio de actividades, durante las obras civiles, perforación y durante las pruebas de producción, cumpliendo las siguientes condiciones:

a) Realizar el monitoreo fisicoquímico semestralmente, considerando épocas de máximas y mínimas precipitaciones teniendo en cuenta la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM o cualquiera que lo modifique o sustituya.
b) Tomar una muestra integrada en la sección transversal establecida de acuerdo con los lineamientos de la Guía en mención.
c) Georreferenciar los puntos donde se realiza el monitoreo, y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique o sustituya.
d) Incluir un identificador único para cada uno de los puntos de monitoreo requeridos, el cual llevará las iniciales "MSP" -" número del expediente ANLA" -" número consecutivo del punto asociado (de cuatro dígitos) iniciando en el 0001. Ejemplo: MSP-LAM5546-0001.
e) Registrar en cada monitoreo calidad como mínimo los siguientes parámetros: pH, Temperatura, Color, Turbiedad, Oxígeno Disuelto, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos Disueltos, Nitritos, Nitratos, Cloruros, Conductividad, Dureza, SAAM, Alcalinidad, Coliformes Totales, Coliformes Fecales, DBO5, DQO, Grasas y/o Aceites.
f) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y el análisis multitemporal de los resultados que refleje la tendencia de la calidad del medio.
g) Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante el monitoreo.
h) Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados, y presentar los certificados en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA. Dichos laboratorios, deberán contar con las técnicas de medición que cuenten con los límites de detección de los diferentes parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos.

MEDIO BIÓTICO:

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO MEDIO BIÓTICO

FICHA 8.2.1. FLORA Y FAUNA SILVESTRE
CONSIDERACIONES: *Se identifica que en la ficha de seguimiento y monitoreo propuesta por la sociedad se establecen indicadores a fin de dar seguimiento a las medidas impuestas en el plan de manejo ambiental que atienden los impactos a generar sobre la fauna y la flora, no obstante, acorde con las actividades incluidas por el equipo técnico en los programas de manejo se hace necesario que se complementen algunas de las acciones de cumplimiento planteadas por la sociedad.* *Para la acción Medida 3. Seguimiento y monitoreo a la flora y fauna silvestre donde se plantea "Se presentará un análisis del nivel de fragmentación de los ecosistemas presentes en el área de influencia, cada tres (3) años una vez inicien las actividades del proyecto", no se identifica los indicadores asociados que puedan medir la efectividad de las medidas implementadas respecto del estado de las coberturas de la tierra al interior del área de influencia.* *Para la acción Medida 3. Seguimiento y monitoreo a la flora y fauna silvestre donde se plantea "Se realizará monitoreo a la fauna silvestre, con énfasis en especies bajo alguna categoría de amenaza, veda o endemismo, a lo largo de toda el área de influencia del proyecto y áreas intervenidas (locaciones, vías de acceso, líneas de flujo, sitios de captación, etc.), haciendo énfasis principalmente en las áreas de vegetación asociada a los cuerpos de agua, bosques y arbustales, como principales corredores para la fauna de la región.", no se identifican los criterios claros para el desarrollo de este monitoreo, por tanto, la sociedad deberá dar complemento a los mismos.*

REQUERIMIENTO: *LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá ajustar la ficha 8.2.1. Flora y Fauna silvestre, en el Plan de Seguimiento y Monitoreo se presente que se implemente en el marco de la presente modificación de Licencia Ambiental, de manera que se incluyan las siguientes medidas, cada una con su correspondiente meta, indicador y registro que pueda evidenciar su cumplimiento:*

Para la ficha de seguimiento correspondiente a la 8.2.1. Flora y fauna silvestre, la Sociedad deberá incluir el siguiente complemento a las siguientes medidas de monitoreo y seguimiento relacionadas con el cumplimiento de las medidas de manejo establecidas para las especies sensibles a intervenir por el proyecto:

1. *Medida 3. Seguimiento y monitoreo a la flora y fauna silvestre: la sociedad deberá complementar el análisis de fragmentación planteado con uno de conectividad que de cuenta de la efectividad de las acciones de manejo para el mantenimiento, recuperación y establecimiento de corredores de desplazamiento de la fauna y de parches de hábitat y áreas núcleo, considerando como mínimo los siguientes indicadores:*

   - *(Disponibilidad de hábitat accesible/ Total de hábitat existente) x 100. Este indicador deberá ser evaluado como mínimo para las especies focales definidas para el área de influencia y para aquellas sobre las cuales se identificó alto potencial de afectación por parte del proyecto.*

   - *Índice de similitud de Jaccard entre estaciones de muestreo por corredor. Permitirá identificar el grado de especies compartidas entre las estaciones de muestreo de cada uno de los corredores. Deberá calcularse de manera diferencial para cada grupo taxonómico.*

   - *Índice de similitud de Jaccard entre corredores. Permitirá identificar el grado de especies compartidas entre corredores. Deberá calcularse de manera diferencial para cada grupo taxonómico.*

   - *Continuidad de coberturas de bosque por corredor: (Extensión de bosques continuos en cada corredor/ Extensión total del corredor) x100 • Continuidad de coberturas de vegetación secundaria por corredor: (Extensión de coberturas de vegetación secundaria continuas en cada corredor/ Extensión total de coberturas de vegetación secundaria en el corredor) x100.*

   - *Fragmentación del área de influencia: (Número de fragmentos de coberturas naturales en el AI físico biótica/ Número total de fragmentos en el AI físico biótica) x 100.*

   - *Cambio en el Índice Integral de Conectividad o en el Índice de Probabilidad de conectividad para el área de influencia: (IIC o dPC en el año actual/ IIC o dPC año anterior) x 100. Se podrá escoger otro índice con sustento ecológico de la aplicación de este y en donde se garantice, medición del cambio en el potencial o en la probabilidad de conectividad para por lo menos una especie endémica o en alguna categoría de amenaza por grupo taxonómico.*

2. *Medida 2. Seguimiento y monitoreo a la flora y fauna silvestre: la sociedad deberá realizar el monitoreo propuesto implementando parcelas permanentes de flora y de preferencia para la definición de la estructura y composición de fauna la implementación de cámaras trampa, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:*

   - *Presentar en el primer ICA los puntos de monitoreo seleccionados para el seguimiento propuesto cumpliendo con un mínimo de tres parcelas por cobertura de alta importancia ecológica (bosque fragmentado con vegetación secundaria, bosque ripario, vegetación secundaria alta y baja, arbustal denso) que se encuentren cercanas a las áreas de intervención.*

   - *Realizar los monitoreos de forma previa a la intervención y con una periodicidad anual hasta que se surta la fase de cierre y abandono.*

   - *La información de monitoreos de flora deberá ser reportada en cada ICA, en bases de datos diferenciales, según los grupos evaluados y de conformidad con la siguiente estructura:*

CAMPO	*DESCRIPCIÓN*
EXPEDIENTE	*Número de expediente asignado por la ANLA para el licenciamiento.*
OPERADOR	*Empresa solicitante o titular de la licencia.*
PROYECTO	*Nombre del proyecto objeto de licenciamiento o licenciado.*

NUM_ACT_AD	*Número de la resolución o acto administrativo establecido por la ANLA que otorga licencia o impone obligación (Aplica para modificación de licencia o plan de manejo).*
FEC_ACT_AD	*Fecha de la resolución o acto administrativo que otorga licencia o impone obligación.*
ART_ACT_AD	*Artículo, parágrafo y/o numeral de la resolución o acto administrativo que impone la obligación.*
VIG_ACT_AD	*Fecha de finalización del acto administrativo que impone la obligación.*
VEREDA	*Vereda en la que se localiza el punto de muestreo de flora.*
MUNICIPIO	*Municipio donde se localiza el punto de muestreo de flora.*
DEPTO	*Departamento donde se localiza el punto de muestreo de flora.*
NOMBRE	*Nombre del punto de muestreo.*
ID_MUEST	*Identificador único del punto de muestreo de flora, este identificador debe corresponder con el de los registros asociados en las tablas <<MuestreoFloraFustalTB>>, <<MuestreoFloraRegeneracionTB>>, <<MuestreoVascularesNVL_Result>> y <<Mortalidad_ReclutFloraTB>>. Si existen registros multimedia asociados, este identificador debe coincidir con el diligenciado para cada registro multimedia en el campo ID_REG_MUL de la tabla <<RegistrosMultimediaTB>>.*
N_COBERT	*Nombre de la cobertura de la tierra en la que se realiza el muestreo, acorde al nivel de cobertura más detallado al que se llegó en la caracterización (nombre Corine Land Cover).*
NOMENCLAT	*Nomenclatura para la cobertura de la tierra correspondiente (código Corine Land Cover).*
NOMB_ECOSI	*Nombre del ecosistema donde se localiza la parcela.*
TIPO_PAR	*Indica las características de la parcela implementada. Las parcelas de seguimiento temporal se asocian a las parcelas que no son establecidas con todo el rigor requerido en las parcelas permanentes (plaquetas, definición de anillos para toma de diámetros) pero que son utilizadas para seguimiento de individuos.*
FORMA_PAR	*Corresponde al tipo de forma de la parcela implementada*
TAMA_PAR	*Se refiere al tamaño de la parcela implementada. Valor en metros.*
OTRO_TAMA	*Campo para indicar otro tamaño de parcela. En caso que, sea circular incluir el valor del radio en metros.*
FEC_ESTAB	*Fecha de implementación de la parcela*
FEC_MUEST	*Fecha de monitoreo reportado, fecha de medición de variables de la parcela*
DUR_MON	*Indica el total de años en número para los cuales se deberá hacer el seguimiento en las parcelas implementadas. En caso que, sea una imposición vía seguimiento, se debe diligenciar el tiempo establecido para la obligación. Si no existe una temporalidad establecida se asume la vigencia por "Vida útil de la licencia". Por ejemplo, la obligación de seguimiento indica una duración de 10 años, en este campo el valor diligenciado deberá ser 10. En caso tal que la obligación fuera establecida en meses, deberá realizarse el cálculo del tiempo a años e incluir dicho valor en este campo.*
PER_MP	*Se refiere a la temporalidad y/o periodicidad del monitoreo.*
OTR_PER_MP	*Se refiere a otra temporalidad definida*
NUM_MON	*Indica cuantos monitoreos se han realizado a las parcelas establecidas. Por ejemplo, si la parcela tiene realizados 4 monitoreos anteriores, en este campo se reportaría el número 5.*
OBJ_PPF	*Indica el objetivo del establecimiento de la parcela permanente o de la parcela temporal.*
OTRO _OBJ	*Campo para indicar otro objetivo para el establecimiento de parcela*
IMP_ASOC	*Campo para indicar el impacto al que se pretende hacer seguimiento.*
TIPO_VEG	*Indica el tipo de vegetación objeto de seguimiento. En caso tal de realizar seguimiento a dos tipos de vegetación diferentes con la misma parcela, se deberá diligenciar un registro para cada tipo de vegetación.*
CLASE_TAM	*Indica la clase de tamaño o grupo específico de vegetación para seguimiento*
BIOM_T	*Biomasa aérea total estimada para la parcela en el momento del muestreo reportado en Toneladas.*
CARB_T	*Carbono total estimado para la parcela en el momento del muestreo reportado en Toneladas.*
MORTALIDAD	*Indica la suma total de los individuos de todas las clases de tamaños que murieron entre el último momento de muestreo y el actual*
RECLUTAM	*Indica la suma total de los individuos de todas las clases de tamaños que fueron reclutados entre el último momento de muestreo y el actual*
COTA	*Altura en metros sobre el nivel del mar (msnm). El valor corresponde al punto inicial (central) de la parcela.*
COOR_ESTE	*Coordenada Este del punto de inicio de la parcela (central), debe ser calculada en el Sistema de Referencia oficial Magna Sirgas y en el Origen local establecido para el proyecto u Origen al que más se ajuste el proyecto y sus elementos o componentes según su ubicación geográfica.*
COOR_NORTE	*Coordenada Norte del punto de inicio de la parcela (central), debe ser calculada en el Sistema de Referencia oficial Magna Sirgas y en el Origen local establecido para el proyecto u Origen al que más se ajuste el proyecto y sus elementos o componentes según su ubicación geográfica.*
OBSERV	

FICHA: 8.2.2. Humedales.

CONSIDERACIONES: *Conforme a los HI-TER-1-03, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de*

aplicación, fichas del plan de manejo ambiental relacionadas, medidas de seguimiento y monitoreo, indicadores de gestión y cumplimiento, lugar de aplicación, personal requerido, cronograma y costos estimados.

Propone actividades para hacer el seguimiento de las Fichas del PSM asociadas al programa de manejo del recurso hídrico y de conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico a través de 3 medidas, seguimiento a las charlas, monitoreo de comunidades hidrobiológicas en puntos de ocupación y de comunidades de fauna terrestre en áreas asociadas al embalse del Guájaro. En ese sentido se considera que la Ficha cumple su función de seguimiento de las medidas propuestas en el Plan de Manejo y no se hacen requerimientos adicionales.

REQUERIMIENTO: *No aplica.*

FICHA:8.2.3. Recursos hídricos e hidrobiológicos.

CONSIDERACIONES: *Conforme a los HI-TER-1-03, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación, fichas del plan de manejo ambiental relacionadas, medidas de seguimiento y monitoreo, indicadores de gestión y cumplimiento, lugar de aplicación, personal requerido, cronograma y costos estimados.*

Propone actividades para hacer el seguimiento al recurso en mención a través de monitoreos a cuerpos de agua cercanos a las áreas intervenidas en los mismos términos de línea base. En ese sentido se considera que la Ficha cumple su función de seguimiento de las medidas propuestas en el Plan de Manejo y no se hacen requerimientos adicionales.

REQUERIMIENTO: No aplica.

FICHA: 8.2.4. Revegetalización y reforestación.

CONSIDERACIONES: *Conforme a los HI-TER-1-03, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación, fichas del plan de manejo ambiental relacionadas, medidas de seguimiento y monitoreo, indicadores de gestión y cumplimiento, lugar de aplicación, personal requerido, cronograma y costos estimados.*

Propone actividades para hacer el seguimiento al recurso en mención a través del seguimiento a los procesos de inducción y seguimiento bimestral de las áreas revegetalizadas verificando atributos y condición de las mismas. En ese sentido se considera que la Ficha cumple su función de seguimiento de las medidas propuestas en el Plan de Manejo y no se hacen requerimientos adicionales.

REQUERIMIENTO: no aplica.

FICHA: 8.2.5. Ecosistemas estratégicos y áreas ambientalmente sensibles

CONSIDERACIONES: *Conforme a los HI-TER-1-03, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación, fichas del plan de manejo ambiental relacionadas, medidas de seguimiento y monitoreo, indicadores de gestión y cumplimiento, lugar de aplicación, personal requerido, cronograma y costos estimados.*

Propone actividades para hacer el seguimiento al recurso en mención a través del seguimiento a las charlas de capacitación y las áreas efectivamente intervenidas, al respecto deberán incluirse acciones de seguimiento enfocadas en verificar la efectividad de los pasos de fauna requeridos.

REQUERIMIENTO: *LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá ajustar la ficha 8.2.5. Ecosistemas estratégicos y áreas ambientalmente sensibles, en el Plan de Seguimiento y Monitoreo se presente que se implemente en el marco de la presente modificación de Licencia Ambiental, de manera que se incluyan las siguientes medidas, cada una con su correspondiente meta, indicador y registro que pueda evidenciar su cumplimiento.*
Incluir acciones e indicadores de seguimiento que contemplen el seguimiento a la efectividad de los pasos de fauna requeridos.

FICHA: 8.2.6. Especies vasculares de hábito epífito y terrestre (EVHE y EVHT)

CONSIDERACIONES: *Conforme a los HI-TER-1-03, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación, fichas del plan de manejo ambiental relacionadas, medidas de seguimiento y monitoreo, indicadores de gestión y cumplimiento, lugar de aplicación, personal requerido, cronograma y costos estimados.*

Propone actividades para hacer el seguimiento al recurso en mención a través del seguimiento a las acciones de manejo propuestas para flora vascular y no vascular, las cuales se consideran complementarias a las propuestas en el Plan de Manejo Ambiental. Así mismo permiten verificar la efectividad de las medidas, por lo cual se considera aceptable y no se realizan requerimientos.

REQUERIMIENTO: No *aplica.*
FICHA: Fichas 8.2.7. Compensación por el aprovechamiento forestal y cambio de uso del suelo en coberturas no naturales
CONSIDERACIONES: *Conforme a los HI-TER-1-03, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación, fichas del plan de manejo ambiental relacionadas, medidas de seguimiento y monitoreo, indicadores de gestión y cumplimiento, lugar de aplicación, personal requerido, cronograma y costos estimados.* *Considerando que incluye indicadores y acciones orientadas hacia el seguimiento y monitoreo de las compensaciones por aprovechamiento forestal y cambio de uso del suelo en coberturas no naturales, en el marco de lo autorizado mediante Resolución 392 de 2017, se considera que la propuesta es viable, permite verificar la efectividad de las medidas y no se realizan requerimientos.*
REQUERIMIENTO: No *aplica.*
FICHA: Fichas 8.2.8. Compensación por afectación paisajística, se mantienen según lo Autorizado
CONSIDERACIONES: *Conforme a los HI-TER-1-03, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación, fichas del plan de manejo ambiental relacionadas, medidas de seguimiento y monitoreo, indicadores de gestión y cumplimiento, lugar de aplicación, personal requerido, cronograma y costos estimados.* *Considerando que incluye indicadores y acciones orientadas hacia el seguimiento y monitoreo de la compensación paisajística, en el marco de lo autorizado mediante Resolución 392 de 2017, se considera que la propuesta es viable, permite verificar la efectividad de las medidas y no se realizan requerimientos.*
REQUERIMIENTO: No *aplica.*

MEDIO SOCIOECONÓMICO:

Para el medio socioeconómico se presenta un (1) programa donde se plantean seis (6) subprogramas que contienen las medidas de manejo propuestas específicamente para las actividades objeto de modificación de licencia.

Tabla 71. Estructura del programa de seguimiento y monitoreo socioeconómico

8.3 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	*8.3.1. Manejo de los impactos sociales del proyecto*
	8.3.2. Efectividad de los Programas del PMA para el medio socioeconómico
	8.3.3. Indicadores de Gestión y de Impacto de cada uno de los programas del PMA para el medio socioeconómico
	8.3.4. Conflictos sociales generados durante las distintas etapas del proyecto
	8.3.5. Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades
	8.3.6. Participación e información oportuna a las comunidades

Fuente: *Complemento del Estudio de Impacto Ambiental radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022*

PROGRAMA: *8.3 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO*

FICHA*: 8.3.1. Manejo de los impactos sociales del proyecto*
CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03, Proyectos de Explotación de Hidrocarburos y la Metodología de Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del 2018 (Resolución 1402 del 28 de julio del 2018 del MADS)., para el presente trámite de modificación de licencia ambiental, la ficha presenta programa y subprograma de manejo asociado, etapa, objetivo, meta, medidas de seguimiento y monitoreo a desarrollar, tipos de indicadores, lugar de aplicación.* *<u>Objetivo:</u> Verificar y evaluar los resultados obtenidos de la implementación de los programas de manejo del medio socioeconómico con el fin de atender los impactos generados por la operación del proyecto. Establecer indicadores que permitan cuantificar los niveles de cumplimiento del programa de gestión social.* - *Construir y mantener relaciones de confianza con las comunidades ubicadas en las unidades territoriales donde se ejecute el proyecto.* *Para esta ficha de seguimiento y monitoreo, se establecen las siguientes medidas de prevención:*

- *Medida 1. Ejecución de acuerdos*
- *Medida 2. Impactos generados por el proyecto*
- *Medida 3. Seguimiento a los impactos generados por el proyecto.*

Estas medidas obedecen a la atención y seguimiento del 100% de los impactos sociales identificados con las comunidades y autoridades municipales para la modificación de licencia ambiental, generados durante el desarrollo de las distintas etapas de la operación del Área de Desarrollo SSJN-1, asociando los impactos ambientales previstos y no previstos con el fin de determinar su adecuado manejo.

Las acciones planteadas en esta ficha para el control y seguimiento de los impactos sociales del Proyecto se consideran adecuadas, a su vez el planteamiento de los indicadores obedece a la medición del seguimiento y monitoreo a la evaluación al cumplimiento del PMA.

REQUERIMIENTO: *Ninguno*

FICHA*: 8.3.2. Efectividad de los Programas del PMA para el medio socioeconómico*

CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03, Proyectos de Explotación de Hidrocarburos y la Metodología de Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del 2018 (Resolución 1402 del 28 de julio del 2018 del MADS)., para el presente trámite de modificación de licencia ambiental, la ficha presenta programa y subprograma de manejo asociado, etapa, objetivo, meta, medidas de seguimiento y monitoreo a desarrollar, tipos de indicadores, lugar de aplicación.*

Objetivo: Evaluar la efectividad de los programas del PMA para el medio socioeconómico y su nivel de cumplimiento en los lugares de ejecución de la actividad exploratoria con el propósito de adoptar las medidas correctivas a que haya lugar, garantizando un ambiente favorable al desarrollo del proyecto.

Para esta ficha de seguimiento y monitoreo, se establecen las siguientes medidas de prevención:

Medida. Efectividad de los programas del PMA

Estas medidas obedecen a la verificación de metas consignadas en las fichas del PMA del medio socioeconómico de manera semestral con el fin de establecer su cumplimiento, y analizarán soportes que den cuenta del cumplimiento.

La ficha describe la forma en que se realizará la verificación de cumplimiento de metas, lo cual el Equipo Técnico Evaluador considera apropiado conforme al cumplimiento del objetivo propuesto y la verificación de la eficiencia, eficacia y cumplimiento de las acciones contempladas en el PMA.

REQUERIMIENTO: *Ninguno*

FICHA*: 8.3.3. 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 HI-TER-1-03, Proyectos de Explotación de Hidrocarburos y la Metodología de Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del 2018 (Resolución 1402 del 28 de julio del 2018 del MADS)., para el presente trámite de modificación de licencia ambiental, la ficha presenta programa y subprograma de manejo asociado, etapa, objetivo, meta, medidas de seguimiento y monitoreo a desarrollar, tipos de indicadores, lugar de aplicación.*

Objetivo: Implementar los programas de gestión social propuestos para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos presentados con el desarrollo del proyecto. Para esta ficha de seguimiento y monitoreo, se establecen las siguientes medidas de prevención:

Medida 1. Seguimiento y monitoreo a los indicadores de gestión y de impacto del PMA - Nivel de conformidad por el manejo ambiental y social en cada etapa del proyecto.

1.2. Cobertura de impactos del Plan de Gestión Social

Las acciones planteadas en esta ficha para el control y seguimiento de los impactos sociales del Proyecto se consideran adecuadas, a su vez el planteamiento de los indicadores obedece a la medición de la eficacia y cumplimiento de la pertinencia de la evaluación al cumplimiento del PMA.

El Equipo Evaluador considera adecuada la implementación de esta ficha por cuanto permitirá determinar la

efectividad de las fichas de manejo para este medio.
REQUERIMIENTO: *Ninguno*
FICHA*: 8.3.4. Conflictos sociales generados durante las distintas etapas del proyecto*
CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03, Proyectos de Explotación de Hidrocarburos y la Metodología de Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del 2018 (Resolución 1402 del 28 de julio del 2018 del MADS)., para el presente trámite de modificación de licencia ambiental, la ficha presenta programa y subprograma de manejo asociado, etapa, objetivo, meta, medidas de seguimiento y monitoreo a desarrollar, tipos de indicadores, lugar de aplicación.* *Objetivo: Mantener el normal desarrollo del proyecto a través de la adecuada y oportuna información y mecanismos de participación continuos entre los diferentes actores relacionados con la dinámica del proyecto.* *Para esta ficha de seguimiento y monitoreo, se establecen las siguientes medidas de prevención:* *Medida 1. Seguimiento a quejas y reclamos* *Medida 2. Respuesta a quejas y reclamos* *Las acciones planteadas en esta ficha para el control y seguimiento de los impactos sociales del Proyecto asociados a la resolución de conflictos sociales los cuales pueden desencadenar en PQR por parte de las comunidades y/o autoridades municipales, se consideran adecuadas, a su vez el planteamiento de los indicadores obedece a la medición del seguimiento a la evaluación del cumplimiento del PMA.* *El Equipo Evaluador considera adecuada la implementación de esta ficha por cuanto permitirá determinar la efectividad de las fichas de manejo para este medio.*
REQUERIMIENTO: *Ninguno*
FICHA*: 8.3.5. Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades*
CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03, Proyectos de Explotación de Hidrocarburos y la Metodología de Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del 2018 (Resolución 1402 del 28 de julio del 2018 del MADS)., para el presente trámite de modificación de licencia ambiental, la ficha presenta programa y subprograma de manejo asociado, etapa, objetivo, meta, medidas de seguimiento y monitoreo a desarrollar, tipos de indicadores, lugar de aplicación.* *Objetivo: Dar solución oportuna a las inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades (actores sociales, Autoridades Locales, propietarios de predios) relacionadas con las diferentes actividades del proyecto, durante su ejecución. La atención no solo estará centrada en aspectos sociales y comunitarios sino también de tipo técnico y operativo.* *Para esta ficha de seguimiento y monitoreo, se establecen las siguientes medidas de prevención:* *Medida 1. Respuesta a preguntas, quejas y reclamos* *Esta ficha de seguimiento y monitoreo expone las acciones para verificar el cumplimiento de la metodología a implementar para las PQR y la forma en que se dan el respectivo cierre con cada una de las atenciones para dar la trazabilidad adecuada del proceso.* *Las acciones planteadas en esta ficha para el control y seguimiento de los impactos sociales del Proyecto se consideran adecuadas, a su vez el planteamiento de los indicadores obedece a la medición de la eficacia y cumplimiento de la pertinencia de la evaluación al cumplimiento del PMA.*
REQUERIMIENTO: *Ninguno*
FICHA*: 8.3.6. Participación e información oportuna a las comunidades*
CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03, Proyectos de Explotación de Hidrocarburos y la Metodología de Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del 2018 (Resolución 1402 del 28 de julio del 2018 del MADS), para el presente trámite de modificación de licencia ambiental, la ficha presenta programa y subprograma de manejo asociado, etapa, objetivo, meta, medidas de seguimiento y monitoreo a desarrollar, tipos de indicadores, lugar de aplicación.* *Objetivo: Verificar el cumplimiento de los objetivos propuestos en el Programa de Información y Participación Comunitaria, así como el control de los impactos respectivos.*

Para esta ficha de seguimiento y monitoreo, se establecen las siguientes medidas de prevención: *Medida 1. Seguimiento a los indicadores de información y comunicación* *Para esta ficha se plantea el seguimiento y verificación semestralmente de las actividades que se realizan con las comunidades y autoridades municipales del área de necesarios que permitan conocer la apreciación del personal vinculado al proyecto, de la población aledaña al proyecto y las autoridades locales sobre la ejecución del Programa de Información y Participación comunitaria, así como atender las sugerencias que permitan optimizar sus alcances.* *Conforme al análisis del Equipo Evaluador, se consideran adecuadas las medidas de seguimiento y monitoreo para determinar la efectividad y eficiencia del cumplimiento de las acciones del PMA en las cuales se involucran a las comunidades y autoridades municipales.*
REQUERIMIENTO: *Ninguno*

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.

Así mismo, los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 del año 2010 (Resolución: 1543 del 6 de agosto 2010), respecto de los programas de manejo ambiental del Plan de Manejo ambiental, establecen que:

> *"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."*

Ahora bien, respecto del seguimiento y monitoreo a los planes y programas, este tiene como propósito revisar la validez y confiabilidad de estos. En tal sentido, deben vigilar y verificar el comportamiento y efectividad de dichos planes y programas, e identificar potenciales oportunidades de mejora en las acciones planteadas en los mismos, que permitan la aplicación de los ajustes a los que haya lugar.

De acuerdo con lo anterior, se debe tener en cuenta que en la presente modificación, el Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Seguimiento y Monitoreo se actualizan en su totalidad, motivo por el cual, a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, se aplican los planes de manejo que se autorizan en este trámite.

De otro lado, esta Autoridad considera que la sociedad deberá incluir un programa dirigido al recurso hídrico superficial, y que, además, para cada medida de manejo, debe definir al menos una actividad de seguimiento y monitoreo; por lo que la sociedad deberá presentar un programa dirigido a hacer el seguimiento a las fichas de manejo 7.1.2.3 – MANEJO DE CRUCES CON CUERPOS DE AGUA y 7.1.2.4 – MANEJO DE LA CAPTACIÓN Y COMPRA DE AGUA A TERCEROS.

Una vez evaluado el Plan de Manejo Ambiental y Plan de Seguimiento y Monitoreo Ambiental propuesto por la sociedad para el proyecto y teniendo en cuenta lo señalado en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, esta Autoridad considera procedente aceptar las demás fichas propuestas por la sociedad con las aclaraciones realizadas por el equipo evaluador de la ANLA.

Igualmente, la sociedad deberá dar cumplimiento a los requerimientos sobre cada una de las fichas que se establecerán en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

"PLAN DE CONTINGENCIA

La Sociedad presentó mediante radicado ANLA 2022056158-1-000 y Radicado VITAL 380090008927622001 del 11 de marzo de 2022, el capítulo 9 Plan de Gestión del Riesgo, en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental, sobre el cual esta Autoridad Nacional determinó la necesidad de requerir información adicional como quedó plasmado en el Acta 48 de 2022, en los Requerimientos 37,38 y 39.

Posteriormente, la Sociedad mediante comunicación con radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, presentó respuesta a los requerimientos de información adicional en las secciones 9.1,9.2 Y 9.3 correspondientes al Plan de Gestión de Riesgo, sobre el cual el grupo evaluador detalla la verificación sobre los procesos de conocimiento y monitoreo del riesgo, reducción del riesgo y manejo de la contingencia en los acápites de Identificación, caracterización, análisis y evaluación de eventos amenazantes, Reducción del riesgo y Manejo de la Contingencia , como se indica a continuación:

Conocimiento del riesgo

En el proceso de conocimiento del riesgo, la Sociedad presenta en el acápite de contexto externo, una descripción general de la definición y caracterización del área de influencia del proyecto, así mismo en el acápite de Contexto interno, la sociedad expone la estructura de la organización y la descripción de la actividades existentes y proyectadas

Con base en lo anterior, la Sociedad procede a realizar la caracterización de cada uno de los eventos identificados, obteniendo los siguientes resultados:

Identificación, caracterización, análisis y evaluación de eventos amenazantes

Eventos amenazantes exógenos

Respecto a la respuesta del Literal a del requerimiento 37

La Autoridad Nacional solicitó:

> *"Conocimiento del riesgo*
>
> *PLAN DE CONTINGENCIA- CONOCIMIENTO DE RIESGO*
>
> *Complementar el plan de contingencia siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 de 2015, adicionado por el Decreto 2157 de 2017, con la siguiente información:*
>
> *a. Presentar la caracterización de los eventos amenazantes de origen socio natural (inundaciones, incendios forestales, movimientos en masa y erosión), en el que se incorporen los resultados parciales obtenidos y se ajusten las áreas en condición de amenaza."*

Como respuesta al requerimiento del literal a, la Sociedad en el acápite de Eventos Amenazantes exógenos del Capítulo de Plan de gestión del riesgo, complementa la caracterización de los eventos amenazantes indicados en la solicitud, tal y como se detalla a continuación:

***Inundaciones**: Para la determinación de la amenaza por inundación la sociedad estableció zonas de susceptibilidad a la inundación de acuerdo con las variables de geomorfología, pendientes del terreno y precipitación; calificándolas con valores de 1 a 5, siendo 1 la calificación para valores de susceptibilidad a*

inundación Muy Baja y 5 la calificación para valores de susceptibilidad a inundación Muy Alta, obteniendo para el área de influencia del proyecto categorías de Alta (3.85%), Media (61.39%) y Baja (34.76%).

Así mismo en el numeral 3.2.4.13 del capítulo de hidrología presenta el análisis multitemporal de la dinámica fluvial para los cuerpos de agua más importantes que son el Embalse el Guájaro y el Rio Magdalena, considerando la variabilidad climática asociada a los fenómenos de la niña y el niño entre los años de 2010 a 2011 y 2014 a 2016, identificando las zonas ampliamente susceptibles a inundación en el cambio de temporalidades.

Al respecto si bien la sociedad presenta un análisis de susceptibilidad a inundación para el área de influencia y los cuerpos de agua más representativos en el área, teniendo en cuenta que en los PMA específicos, la sociedad junto con los diseños definitivos de las obras a construir deberá presentar el diseño hidrológico en cada una de las obras a implementar en el que se incluya el análisis de caudales máximos para diferentes periodos de retorno: en esta medida, la sociedad igualmente deberá realizar la actualización de la amenaza por inundación teniendo en cuenta el análisis de especifico de estas obras con la finalidad de verificar el comportamiento de este evento con mayor precisión e identificar posibles cambios en la zonificación de la amenaza.

***Incendios forestales**: Para la caracterización de la amenaza por incendios forestales, la Sociedad utiliza la metodología "Protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal a escala 1:100.000" del IDEAM. Para lo cual, se integraron los factores de susceptibilidad de la cobertura vegetal a incendios, clima, relieve, frecuencia y accesibilidad, determinando para el área de influencia los siguientes niveles de amenaza, Alta (18%) y media (82%), siendo coherente con el modelo de almacenamiento de datos geográficos. De igual forma, verificando la información que se reporta para el análisis de los factores indicados se evidencia que la información es acorde con el capítulo de caracterización ambiental del componente hidrológico y geomorfológico y flora.*

***Movimientos en masa**: Para la estimación de esta amenaza, la Sociedad tuvo en cuenta la metodología del Servicio Geológico Colombiano del año 2017, realizando la sobreposición de las calificaciones de las variables asociadas a geología, geomorfología, coberturas de la tierra, hidrología y pendientes del terreno, junto con el análisis de factores detonantes como la sismicidad y la precipitación obteniendo categorías de Muy Baja (90.12%), Baja (9.54%) y Moderada (0.34%), realizada la verificación del resultado de la amenaza con respecto al modelo de almacenamiento de datos y el capítulo 3.2.8 Geotecnia, se evidencia que la información es coherente*

***Erosión**: Para representar la amenaza por erosión la Sociedad, tuvo en cuenta el "Estudio Nacional de Degradación de Suelos por Erosión en Colombia", elaborado por el IDEAM en el año 2015 y mediante el uso de los sistemas de información geográfica y control de campo, así como la incorporación del factor detonante asociado a la precipitación se estimó un nivel de amenaza medio para el área de influencia del proyecto. Realizada la revisión de la información contenida en el modelo de almacenamiento de datos y en el capítulo de hidrología, se evidencia que la información es coherente respecto a la información usada como base para el análisis del factor detonante presentada en el capítulo 9.1 Conocimiento del riesgo, así como la distribución de la amenaza allegada en la cartografía.*

De igual manera la sociedad presenta la caracterización de los eventos asociados a sismos, fallas geológicas, desertificación, ceraúnica y amenazas antrópicas, de los cuales se obtienen las siguientes conclusiones:

***Sismos**: Para la determinación de esta amenaza, la Sociedad superpuso el mapa de Zonas de Amenaza Sísmica (NSR-10) elaborado por el Servicio Geológico Colombiano, con el área de influencia del proyecto, encontrando una categoría baja.*

Adicional a ello la sociedad presenta una descripción general de las Fallas Geológicas, dentro de las cuales se encuentran el Sinclinal de Tubará, Sinclinal de Sabanalarga, Anticlinal de Sibarco, Falla Hibácharo, Falla Usiacurí, Falla el Playón, Falla C, Falla Laguna, Falla Luruaco, Falla Henequén y Falla Banco.

***Desertificación**: De acuerdo con el protocolo de degradación de suelos y tierras por desertificación (IGAC, IDEAM y MAVDT, 2010), la sociedad evaluó la precipitación media mensual multianual y la evapotranspiración potencial media mensual multianual, obtenida del análisis hidroclimático realizado en el*

estudio de impacto ambiental radicado, encontrando que el proyecto pertenece a una zona seca o de ecosistema seco, susceptible a la desertificación. Analizando la información se evidencia que los resultados reportados son consistentes con el análisis hidrológico presentado en el capítulo de caracterización ambiental del componente de hidrología.

Ceraunica: *La Sociedad hace uso del mapa de amenaza de iso-niveles ceraúnicos para Colombia, que fue elaborado por la Universidad Nacional de Colombia en el año 2006, estimando una categoría media para el área de influencia del proyecto. Una vez verificada la información, el equipo evaluador considera importante la caracterización de esta amenaza teniendo en cuenta que, de acuerdo con el Instituto Sudafricano de Ingenieros Eléctricos, se señala que más del 32% de los daños en placas solares son causados por el rayo, lo cual incide en la operación del parque fotovoltaico.*

Amenazas antrópicas: *En la tabla 9.1-123 Caracterización de amenazas endógenas y antrópicas del capítulo del Plan de gestión del riesgo, sección 9.1 Conocimiento del riesgo, la sociedad identifica y describe las amenazas relacionadas con Terrorismo, Asonadas, Hostigamiento, Vandalismo y Accidente Laboral, otorgándoles una probabilidad de ocurrencia Media. Respecto a lo anterior cabe mencionar que los accidentes de transporte no son objeto de verificación por parte de la Autoridad Nacional, puesto que hacen parte del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.*

Una vez verificada la información se evidencia que la sociedad da respuesta al literal a del requerimiento 37.

Estimación de áreas de afectación por la materialización de eventos amenazantes endógenos

Amenazas de origen endógeno

En la tabla 9.1-123 Caracterización de amenazas endógenas y antrópicas del capítulo del Plan de gestión del riesgo, sección 9.1 Conocimiento del riesgo, la sociedad presenta la identificación de los eventos relacionados con Derrame o perdidas de contención, incendios, explosión y fugas, incluyendo una descripción conceptual de los mismos.

Posteriormente en el numeral 9.1.13.3 Análisis del Riesgo Cuantitativo por Pérdida de Contención, la sociedad presenta el análisis de riesgo desarrollado a partir del uso del Software PHAST PROFESSIONAL, para las facilidades de producción existentes y proyectadas, teniendo en cuenta sustancias como el Gas Natural y Condensados (N-Heptano). Los escenarios de riesgo o sucesos finales que se consideraron fueron Chorro de fuego, incendio de piscina, bola de fuego y llamarada

De igual manera en el anexo F Carteras de campo/Plan de gestión del riesgo/ 2 Análisis de riesgo se presentan los resultados de la modelación de sustancias de la infraestructura existente (Bullerengue Sur, Bullerengue 1, City Gate y Líneas de transporte).

En la siguiente tabla, se presenta una breve síntesis de los escenarios con las mayores distancias de afectación para la infraestructura existente y proyectada.

Tabla 72. Resultados de la modelación sucesos finales de Chorro de fuego, Incendio de piscina y Bola de fuego infraestructura existente

Suceso final	**Escenario**		**1,6 kW/m2**	**37,5 kW/m2**
			Distancia en metros (m)	
Chorro de Fuego	**Bullerengue Sur**	*P05*	*448*	*182*
		BS04, BS05, BS06, BS14, BS15, BS16 y BS17	*585*	*201*
	Bullerengue	*B19*	*434*	*147*
		B23	*450*	*151*
	City gate	*CG01*	*404*	*138*
	Líneas de transporte	*05 línea BS-B 8"*	*298*	*109*
Incendio de Piscina	**Escenario**		**1,6 kW/m2**	**37,5 kW/m2**
			Distancia en metros (m)	
	Bullerengue Sur	*BS29*	*149*	*62*
	Bullerengue	*B04, B05, B06 y B24*	*94*	*76*

Suceso final	**Escenario**		**1,6 kW/m2**	**37,5 kW/m2**
			Distancia en metros (m)	
	City gate	CG05	41	7
Bola de fuego	**Escenario**		**1,6 kW/m2**	**37,5 kW/m2**
			Distancia en metros (m)	
	Bullerengue Sur	BS33	406	65
	Bullerengue	B16	359	57
	City gate	CG03	396	136
Llamarada	**Escenario**		**LFL**	**LFL 1/2**
			Distancia en metros (m)	
	Bullerengue Sur	BS06	177	224
	Bullerengue	B19	124	171
	City gate	CG03	124	175
	Línea Bullerengue a City gate 8"	04 línea B-CG	289	539
	Línea Bullerengue Sur a Bullerengue 8"	05 línea BS-B	114	267
	Línea Bullerengue Sur a Bullerengue 4"	06 línea B-BS 4"	167	297
	Línea Bullerengue a City gate 4"	07 línea B-CG 4"	241	482
Sobrepresión	**Escenario**		**0,4 Psi**	**14,0 Psi**
			Distancia en metros (m)	
	Bullerengue Sur	Separador De Baja presión Del Pozo Bullerengue Sur-1/2/4	70.946	7,37
	Bullerengue -1	Bullet Tank	298.527	31,04
	City gate	Separador Bifásico Vertical. City Gate	101.76	10.584

Fuente: *Elaborado por equipo evaluador de la ANLA a partir radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022*

Tabla 73. Resultados de la modelación sucesos finales de Chorro de fuego, Incendio de piscina y Bola de fuego infraestructura proyectada

Suceso final	**Escenario**		**1,6 kW/m2**	**37,5 kW/m2**
			Distancia en metros (m)	
Chorro de Fuego	Perforación / Workover de pozos	Pérdida de control de pozo	219	"-"
Piscina de Fuego		por Fuga por Conexión de Mayor Diámetro	28	7
Chorro de Fuego	Pruebas cortas (Well Testing)	por Rotura Parcial en Línea de Salida de Pozo	50	28
Piscina de Fuego		por Fuga por Conexión de Mayor Diámetro del Tanque	50	11
Llamarada		por Fuga por Conexión de Mayor Diámetro del Separador de Alta	**LFL**	**LFL1/2**
			Distancia en metros (m)	
			101	144
Bola de fuego	Pruebas extensas	por Rotura Parcial de la Línea de Salida de Pozo Durante las Pruebas Extensas	161	35
Bola de fuego		por Rotura Catastrófica del Separador Bifásico de Alta Durante las Pruebas Extensas	210	46
Incendio de Chorro		por rotura parcial en el Separador Bifásico de Baja Durante las Pruebas Extensas	53	29
Piscina de Fuego		por Fuga por la Conexión de Mayor Diámetro de los Tanques de Almacenamiento durante las Pruebas Extensas	64	18
Incendio de Chorro		por Rotura Parcial en la Línea de Entrada a Compresores Durante las Pruebas Extensas	39	22
Incendio de Chorro		por Rotura Parcial en la Línea de Descarga de Compresores Durante las Pruebas Extensas	61	33
Incendio de Chorro		por Rotura Total en Línea de Proceso City Gate	14	12

Suceso final	***Escenario***		***1,6 kW/m2***	***37,5 kW/m2***
			Distancia en metros (m)	
Bola de Fuego		*por Rotura Catastrófica del Separador Bifásico del City Gate*	*145*	*31*
Suceso final	***Escenario***		***LFL***	***LFL1/2***
			Distancia en metros (m)	
Llamarada	*Pruebas extensas*	*por Fuga por Conexión de Mayor Diámetro del Separador de Alta*	*101*	*144*
Llamarada		*por fuga por la Conexión de Mayor Diámetro de la Torre de Etilenglicol Durante las Pruebas Extensas*	*96*	*138*
Llamarada		*En la Unidad Joule Thomson por fuga en la conexión de Mayor Diámetro Durante las Pruebas Extensas*	*202*	*44*
Llamarada		*por rotura mayor en las Bombas Centrifugas de Transferencia de Condensados Durante las Pruebas Extensas*	*123*	*169*
Llamarada		*por Rotura Total en la Línea de Transferencia de Gas*	*111*	*265*

Fuente: *Elaborado por equipo evaluador de la ANLA a partir radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022*
Nota: En los escenarios de las actividades de perforación, pruebas cortas y extensas, transporte por la línea de transferencia y City Gate objeto de la modificación de la licencia no se identifican sucesos de sobrepresión

Igualmente, respecto a otras de las amenazas de origen endógeno, como parte de los argumentos brindados a la sociedad en la reunión de información adicional llevada a cabo el 18 de mayo de 2022, se le indico a la sociedad la siguiente solicitud.

Respecto a la respuesta del Literal b del requerimiento 37

La Autoridad Nacional solicitó:

"Conocimiento del riesgo

b. Presentar la identificación, caracterización y valoración de los eventos amenazantes relacionados con la operación del sistema de celdas fotovoltaicas y caída de torre, en el que incorporen las posibles causas y se defina una metodología que permita estimar las áreas de afectación, se analicen las posibles consecuencias sobre los elementos expuestos y se alleguen las memorias de cálculo correspondientes.

En lo correspondiente a la instalación del sistema de celdas fotovoltaicas y caída de torres, la sociedad no presento los escenarios de riesgo relacionados con esta actividad como se evidenció en la información allegada mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022. Entendiendo que se desconoce la ubicación de las celdas fotovoltaicas y las torres proyectas se solicitará en el siguiente informe de cumplimiento ambiental- ICA, el análisis respectivo correspondiente a estos eventos.

Así mismo, en la reunión de información adicional con fecha del 18 de mayo de 2022, se realizó el siguiente requerimiento frente a las amenazas de origen operacional.

Respecto a la respuesta del Literal c del requerimiento 37

La Autoridad Nacional solicitó:

"Conocimiento del riesgo

c. Presentar los análisis, la evaluación y la valoración de los escenarios de riesgo asociados a la actividad de reinyección, de acuerdo con la información y los requerimientos asociados al capítulo de descripción del proyecto, caracterización ambiental y demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales.

En el capítulo 4.4 Inyección, la sociedad presenta la evaluación del riesgo de contaminación de los acuíferos existentes en el área, a partir de la adaptación de la metodología del "State and National Energy and Environmental Risk Analysis Systems for Underground Injection", distinguiendo dos tipos de riesgo: el

absoluto y el relativo, donde el primero de ellos hace referencia a la evaluación de la posibilidad de que se presenten flujos verticales desde las capas que están siendo inyectados hacia los acuíferos someros que están siendo utilizados para abastecimiento público, donde en general puede considerarse una frecuencia de ocurrencia de una en un millón por pozos/año. El segundo se refiere a las condiciones específicas de cada pozo inyector y el peligro que pueda presentarse de que factores como la corrosión, mala cementación, erosión del tubo y fallas mecánicas, conduzcan al escape y al movimiento de aguas inyectadas hacia horizontes acuíferos superiores.

En esta medida la Sociedad construyó las matrices de evaluación del riesgo teniendo en cuenta los dos tipos de riesgo, respecto al análisis de riesgo absoluto, se consideraron diversos parámetros (capacidad de la formación receptora, el tipo de sello que aísla las formaciones receptoras de los acuíferos suprayacentes, el fallamiento y la profundidad del acuífero del cual se abastece la comunidad), cada uno de ellos bajo cuatro (4) posibilidades para su calificación, entre el menor riesgo posible y el mayor riesgo posible, por lo que al menor riesgo se le asignó el valor de uno (1) y al mayor riesgo el valor de (4). De lo anterior, la Sociedad concluye que no existen condiciones que generen riesgo y por tanto la calificación de la matriz de evaluación de riesgo presentada es igual a muy bajo.

En relación con el riesgo relativo u operacional, en el desarrollo del análisis presentado en el numeral 4.4.13.1 Análisis de riesgos a la contaminación de acuíferos por la actividad de reinyección del capítulo 4.4 Inyección, no se evidencia la evaluación correspondiente a este tipo de riesgo, por lo anterior en el siguiente informe de cumplimiento ambiental-ICA, se le solicitara a la sociedad complementar el análisis de riesgo en el sentido de incluir la evaluación del riesgo relativo u operacional.

Identificación de elementos expuestos y análisis de vulnerabilidad

En el numeral 9.1.11 Identificación de los elementos expuestos, del Estudio de Impacto Ambiental allegado mediante ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, la sociedad indica que para la identificación de elementos expuestos en la infraestructura existente del Bloque SSJN-1 tuvo en cuenta el área de afectación directa (ADD) y considero un buffer de 600 metros alrededor de las locaciones existentes y las líneas de flujo. Para la nueva infraestructura se consideraron los elementos expuestos identificados en el área de influencia del proyecto.

En referencia a los Elementos expuestos en el AAD de la infraestructura existente del Bloque SSJN-1, la sociedad identifica asentamientos humanos (5 viviendas), infraestructura social (3 iglesias y 1 sede recreacional), Actividades productivas (1 Bodega, 1 estación de servicio y un motel), sitios de captación de agua (1 Jaguey-Piscina) e infraestructura pública (Cruce de la línea de conducción de gas Bullerengue-1 – City Gate con la Vía de la Cordialidad).

Respecto a los elementos expuestos para el área que se proyecta intervenir, la sociedad identifica, áreas sensibles naturales, áreas de protección hídrica, asentamientos y equipamientos, áreas productivas e infraestructura pública los cuales están asociados a la totalidad de elementos existentes en el área de influencia, toda vez que no se conoce con precisión la ubicación de la infraestructura a futuro.

Respecto a la determinación de la vulnerabilidad se tomó en cuenta la fragilidad socio ambiental derivada de la zonificación ambiental definida para el proyecto y se realizó una adaptación de las categorías de la zonificación (muy baja, baja, media, alta y muy alta) de manera que fueran consistentes con las categorías de vulnerabilidad (baja, media y alta) definidas en la metodología, en esta medida se obtuvo que 34.2 % del área presenta una vulnerabilidad Alta y el 65.8% presenta una vulnerabilidad media.

Resultados de la determinación del riesgo social, ambiental y socioeconómico

En el numeral 9.1.13.1 Valoración del riesgo por amenazas y socio naturales del Estudio de Impacto Ambiental allegado mediante ANLA 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, la sociedad presenta en la tabla 9.1-134 el listado de eventos que se pueden presentar en el área, teniendo en cuenta la caracterización desarrollada. Por otra parte, en la tabla 9.1-135 Áreas de afectación probable, la sociedad realiza un análisis de la infraestructura del proyecto y las afectaciones esperadas por la materialización de alguno de los eventos identificados.

Así mismo, en el numeral 9.1.13.2 Análisis de riesgo, establece la metodología para la valoración del riesgo, que clasifica la probabilidad de ocurrencia ("Baja, Media, Alta y Muy Alta") y las consecuencias ("Mortal, Muy Grave, Grave y Leve") para la obtención de los niveles de riesgo ("Leve, grave, Muy grave y Catastrófico").

Como resultado de la aplicación de la metodología de tipo matricial, se presenta la calificación de la Probabilidad para el Proyecto Área de explotación Sinú San Jacinto Norte 1-SSJN-1, encontrando para las 12 amenazas identificadas los siguientes resultados:

- *Alta: Sismos e incendio forestal*
- *Media: Inundaciones, movimientos en masa, erosión, desertificación, incendio, explosión, perdidas de contención, accidente laboral y sabotaje, vandalismo y terrorismo.*
- *Baja: fugas*

De igual manera, determina el nivel de consecuencias en función de criterios como a vida, lo económico, lo ambiental, afectación al cliente y el daño a la imagen corporativa y con ello determina el nivel del riesgo encontrando que los eventos relacionados con Incendio Forestal, Explosión, Accidente por transporte vehicular y laboral y fugas se encuentran en una categoría riesgosa que representa la no aceptabilidad del riesgo o la aceptabilidad con control especifico.

Respecto a la determinación del riesgo de manera cuantitativa para los eventos amenazantes de origen endógeno, la sociedad realizo un análisis de vulnerabilidad para determinar la incidencia de los corredores de afectación, es decir las posibles consecuencias que se podrían generar de acuerdo con el tipo de evento (Chorro de fuego, Bola de fuego, Llamarada) y su tiempo de exposición.

En esta medida la probabilidad de afectación fatal más significativa se determinó para los escenarios que involucran una liberación desde un equipo a presión, específicamente desde los separadores trifásicos, por un chorro de fuego por la línea de gas de cada uno, en donde se espera una probabilidad de fatalidad de 1 por este evento hasta a una distancia de 50 m, pero que esta probabilidad disminuye a 0.19 a una distancia de 80 m y totalmente nula a 100 m de distancia del equipo, la cual se puede tomar como distancia suficiente para pensar en una afectación nula a terceros.

Seguidamente la sociedad presenta un análisis de vulnerabilidad para las áreas críticas relacionadas con las áreas operativas asociadas a las áreas de pozo, torre contactadora de Etilen Glicol, separadores de alta presión y unidades de filtración ubicadas al interior de Bullerengue Sur, Bullerengue 1 y City Gate, encontrando que de 40 a 100 metros se tiene la capacidad de afectar al personal.

De igual forma en la tabla 9.1-166 Frecuencia de Ocurrencia de eventos Amenazantes, se presenta la frecuencia de ocurrencia de los sucesos finales relacionados con Fuga/Derrame, Piscina, Chorro, bola de fuego, Llamarada y explosión para los escenarios de análisis asociados a la infraestructura de Bullerengue Sur, Bullerengue 1 y City Gate, donde los equipos que presentarían una mayor frecuencia de estos sucesos corresponden al separador de baja presión del pozo de bullerengue sur, separador bifásico vertical del City Gate, bombas centrifugas, tea, torre Contactora Etilen-Glicol, bullet tank, unidad de filtración horizontal y línea de Transferencia Bullerengue Sur - Bullerengue 1 - City Gate de 8"

Una vez determinada la vulnerabilidad y probabilidad de ocurrencia de los sucesos finales la sociedad presenta los resultados de la determinación del riesgo, donde para el nivel de riesgo individual se estima un nivel de riesgo de tolerable en las áreas operativas de Bullerengue sur y Bullerengue 1 y aceptable para las áreas operativas de City Gate.

Respecto al nivel de riesgo social se estima un nivel tolerable en las áreas operativas de Bullerengue 1 y aceptable para Bullerengue Sur y City Gate.

De igual forma frente a la obtención del riesgo ambiental, la sociedad obtuvo que las Líneas de Flujo Bullerengue Sur - Bullerengue 1 y la tea presentaron el máximo índice de riesgo ambiental y para el riesgo socioeconómico, se tiene que la línea de Transferencia Bullerengue 1 - City Gate de 8" presenta el mayor índice de riesgo socioeconómico, esta calificación responde a la presencia de infraestructura de tipo socioeconómico, tal como la Iglesia Santuario de Restauración, EDS. La Nevada, Finca Villa Karina, Finca El Carmen / La Estrella, Motel El Encuentro del Amor, Finca Santa Rosa, Finca El Porvenir y Finca El Platanal. Entre otros elementos también se encuentra la Finca Negrito Garcilote y Jaguey - Piscinas Finca

Negrito. A nivel general para todos los equipos que hacen parte de las facilidades del Bloque SSJN-1, dentro de su respectiva área de afectación también se puede encontrar actividad productiva, primordialmente de tipo Pecuario.

Monitoreo del Riesgo

Respecto a la respuesta del Literal d del requerimiento 37

La Autoridad Nacional solicitó:

"Conocimiento del riesgo

d. Respecto al 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.

En el numeral 9.1.1.4 Monitoreo del Riesgo, la sociedad establece las acciones de monitoreo del riesgo dentro de las cuales se establecen medidas relacionadas con las prácticas de trabajo seguro, Plan HSE, disciplina operativa, no obstante dichas medidas estas relacionadas con el seguimiento de riesgos en el ámbito laboral, es decir hacen parte del sistema de salud y seguridad en el trabajo, por lo que cabe mencionar que dichas acciones no son objeto de verificación por parte de esta Autoridad Nacional.

Igualmente se establecen actividades relacionadas con la socialización del plan de contingencia a la comunidad y el CMGRD respectivo, pese a lo cual, de igual manera es de mencionar que dichas actividades no conforman una acción de monitoreo y hacen parte del proceso de manejo de la contingencia.
De la misma manera en la tabla 9.1.14.3 la sociedad indica la selección de parámetros e indicadores objeto de monitoreo del riesgo, a pesar de ello las actividades que se relacionan se encuentran en el marco del proceso del manejo de la contingencia y en el proceso de ejecución del sistema de salud y seguridad en el trabajo.

Es de mencionar que el subproceso de monitoreo de riesgo representa la base para la definición de los niveles de alerta de acuerdo con los lineamientos del Decreto 2157 del 2017, por lo anterior, este proceso debe contemplar como mínimo aspectos relacionados con el pronóstico de eventos inminentes, la selección de parámetros e indicadores objeto de monitoreo, la frecuencia de medición y la instalación de instrumentación (si se requiere).

Al respecto el Equipo evaluador considera que la Sociedad no da alcance a la información requerida en el literal d del requerimiento 37, toda vez que no presento un plan de monitoreo coherente que responda a un seguimiento preventivo de los eventos amenazantes identificados. Por este motivo, en el próximo informe de cumplimiento ambiental la sociedad debe especificar las acciones de monitoreo relacionadas con cada uno de los eventos amenazantes identificados de origen exógeno y endógeno. Así mismo es de precisar que, para las acciones propuestas, se deberá especificar la instrumentación dispuesta para el seguimiento, los parámetros a monitorear, la frecuencia del monitoreo y su articulación con las estrategias municipales de respuesta a emergencia (EMRE), organismos de atención y comunidades. Cabe aclarar que a partir de los resultados obtenidos del monitoreo de los eventos amenazantes se deben definir los umbrales para el establecimiento de los niveles de alerta frente a cada uno de los escenarios evaluados.

En línea con lo anterior es necesario que en la medida en que se cuente con análisis más detallados a partir del desarrollo de los PMA específicos, se validen las condiciones de amenaza existentes y verifique la pertinencia del monitoreo de aquellas condiciones críticas que se determinen

Así mismo en los informes de cumplimento ambiental -ICA la sociedad deberá allegar los soportes de implementación de las acciones propuestas.

Reducción del riesgo

Respecto a la respuesta del requerimiento 38

La Autoridad Nacional solicitó:

Reducción del riesgo

Complementar las medidas de reducción del riesgo con base en los resultados obtenidos en el proceso de conocimiento del riesgo, con la finalidad de disminuir la posible afectación de los elementos expuestos, a fin de prevenir o mitigar los riesgos existentes siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 de 2015, adicionado por el Decreto 2157 del 2017, en función de las actividades y fases del proyecto objeto del trámite de modificación.

En el capítulo 9.2 Reducción del riesgo, la sociedad presenta las medidas de reducción del riesgo, donde en el numeral 9.2.1.1 establece las medidas de reducción del riesgo de intervención correctiva donde inicialmente se relaciona la identificación de alternativas relacionadas con la política general de la compañía, la información de seguridad en áreas de proceso, el análisis de riesgo desarrollado, el establecimiento de los procedimientos operativos, las prácticas de trabajo seguro, el entrenamiento del personal, la integridad mecánica, la revisión de seguridad previa al arranque, la investigación de incidentes y los requisitos mínimos para el manejo de vehículos y maquinaria.

De igual modo en la tabla 9-2 se establece los requisitos mínimos que se deben tener en cuenta para la reducción de las consecuencias tanto para la empresa como para la comunidad localizada en el área de afectación, lo cual denomina la etapa de priorización de las medidas de intervención.

Frente a las medidas de reducción del riesgo de intervención prospectiva la sociedad establece medidas para las actividades nuevas y las existentes, respecto a las nuevas, proyecta el conocimiento de los condicionamientos de uso y ocupación definidos en el POT/EOT, la verificación de las restricciones para el establecimiento de la actividad, el conocimiento de la reglamentación, la realización de estudios de prefactibilidad y diseños adecuados, talleres de lecciones aprendidas, definición de áreas de afectación, establecimiento de procedimientos para el mantenimiento preventivo y correcto de los equipos, implementar el sistema de alera temprano, sistemas de extinción, instalación de pararrayos en las principales zonas del proyecto , conocimiento de la relación costo beneficio de la operatividad de una barrera y mantenimiento periódico de las vías.

Para las actividades existentes, propone la identificación, formulación e implementación de medidas y procedimientos de carácter técnico o administrativo, el seguimiento a indicadores de riesgo de proceso, cambios en las operaciones, procesos o infraestructura presente, estudios de riesgo en los sistemas industriales y su operación, análisis de resultados de los planes de integridad mecánica y disciplina operativa, incorporación de nuevas tecnologías que permiten monitorear la evolución de los factores de riesgo presentes.

Al respecto, el equipo evaluador considera que, la Sociedad no complemento las medidas de reducción del riesgo de carácter prospectivo y correctivo para cada escenario de riesgo identificado y evaluado y por ello no da respuesta al requerimiento 38. En este sentido la Sociedad deberá presenta en el próximo informe de cumplimiento ambiental-ICA, el complemento de las medidas de reducción del riesgo en las cuales se especifique las acciones inmediatas que estarán enfocadas en la mitigación del nivel del riesgo existente y las proyectadas para la disminución del riesgo futuro.

Así mismo deberá presentar la implementación y el estado de las medidas propuestas a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA.

Así mismo, el equipo evaluador, recomienda 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). Puesto que dicha información constituye un insumo fundamental que amplía el entendimiento de la relación clima-territorio y permite brindar lineamientos a todos los actores con competencia en las regiones, para avanzar así en la implementación asertiva de medidas de adaptación. En este sentido es importante que la Sociedad considere los efectos del cambio climático y establezca unas acciones dirigidas a la mitigación de este fenómeno.

Se aclara por parte del equipo evaluador que ante la definición de nuevas intervenciones con base en escenarios de riesgo no contemplados o ajustes en las valoraciones de estos, se deberán remitir los soportes de la ejecución de dichas medidas a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA.

Manejo de la Contingencia

Consideraciones sobre la respuesta del requerimiento 39

La Autoridad Nacional solicitó:

Manejo de la Contingencia

"Respecto al proceso de manejo de la contingencia:

a. Complementar el programa de entrenamiento, capacitación, socialización y ejecución de las simulaciones y simulacros incorporando el personal responsable de la aplicación del plan de contingencia, las comunidades, los Consejos Territoriales de la gestión del riesgo y otras entidades que sea pertinente convocar según la magnitud del riesgo identificado.

b. Acorde a los resultados de la actualización de los eventos amenazantes, complementar los procedimientos de respuesta para todos los eventos amenazantes naturales y socionaturales, así como para los escenarios asociados a la actividad de reinyección y caída de torre e incorporar en los niveles de activación los criterios de alerta definidos con base en los umbrales establecidos para el monitoreo de los eventos amenazantes identificados, de acuerdo con los resultados obtenidos en el proceso de conocimiento del riesgo.

Lo anterior, siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 de 2015, adicionado por el Decreto 2157 del 2017, en función de las actividades y fases del proyecto objeto del trámite de modificación".

En el capítulo 9.3 Manejo del desastre, la Sociedad establece los componentes de preparación de la respuesta y el de ejecución de la respuesta, según se relaciona a continuación:

En el componente de preparación de la respuesta, la Sociedad presenta el programa de capacitaciones, simulacros, simulaciones y socializaciones, no obstante, una vez realizada la verificación de la información se evidencia que la sociedad no definió las temáticas correspondientes a la configuración de los eventos amenazantes identificados, no es clara la frecuencia de realización de las capacitaciones, simulacros y simulaciones y su articulación con las entidades encargadas de la Gestión del riesgo a nivel municipal o departamental, si bien se proponen socializaciones con las comunidades y actores de interés es importante que además de ser informados sean entrenados para la activación de la respuesta. En esta medida la Sociedad no da respuesta al literal a del requerimiento 39.

En este mismo componente, la sociedad presenta el equipamiento, la planeación y organización de la respuesta, el equipo del plan de respuesta del PEC, los roles y responsabilidades y el inventario de recursos.

Respecto al componente de ejecución de la respuesta, la Sociedad establece los niveles de emergencia, el sistema de alerta, alarma y niveles de activación, la estructura de la intervención y articulación de la respuesta, los protocolos y procedimientos de respuesta para cada tipo de emergencia y por cada evento identificado, fuga o escape dentro de la plataforma, incendio en separadores, incendio en tanque de almacenamiento, falla de tanques, incendio en zona de cargue de carrotanques, dispersión de gases, llamarada, escape de gas en City Gate, escape de gas en línea de flujo y atención de emergencias y productos químicos. Respecto a los eventos de origen exógeno en la tabla 9-17 del capítulo 9.3 Manejo de la Contingencia, la sociedad establece de manera general las estrategias de respuesta a emergencias derivadas del medio socio – ambiental.

Así mismo establece unas recomendaciones para el control de escapes de gas, control de incendios, control de emergencias con sustancias nocivas, control de derrames de hidrocarburos y sustancias nocivas y transporte de hidrocarburos y sustancias nocivas.

En esta medida de acuerdo con la solicitud del literal b del requerimiento 39, se evidencia que la sociedad no establece procedimientos de respuesta para los eventos naturales y socio naturales, ni para los escenarios asociados a la actividad de reinyección y caída de torre, por lo anterior no da respuesta a este requerimiento

Del mismo modo se establecen rutas de evacuación, los puntos de encuentro en las facilidades del Bloque SSJN-1, el procedimiento para la notificación de la emergencia y el proceso de reporte una vez ocurrida una contingencia.

Finalmente relaciona las actividades críticas en la atención de una emergencia, los mecanismos de actualización del plan de emergencia y contingencia, el plan informático y el inventario de recursos humanos, equipos, materiales para atención de emergencias.

Por lo anterior, el equipo evaluador considera que la Sociedad no da alcance al requerimiento 39 y por este motivo en el próximo informe de cumplimiento ambiental la sociedad deberá ajustar el programa de entrenamiento, capacitación, socialización y ejecución de las simulaciones y simulacros incorporando el personal responsable de la aplicación del plan de contingencia, las comunidades, los Consejos Territoriales de la gestión del riesgo y otras entidades que sea pertinente convocar según la magnitud del riesgo identificado. Así mismo deberá complementar los procedimientos de respuesta para todos los eventos amenazantes naturales y socionaturales, así como para los escenarios asociados a la actividad de reinyección y caída de torre e incorporar en los niveles de activación los criterios de alerta definidos con base en los umbrales establecidos para el monitoreo de los eventos amenazantes identificados, de acuerdo con los resultados obtenidos en el proceso de conocimiento del riesgo.

De igual forma, en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, deberá presentar los soportes de implementación de los componentes de preparación de la respuesta y de la ejecución de la respuesta, de acuerdo con las obligaciones establecidas en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Se aclara por parte del equipo evaluador, que será responsabilidad de la Sociedad, revisar y ajustar anualmente, y/o cuando el sector o la Sociedad lo considere necesario y/o cuando los resultados de los ejercicios propios de modelación evidencien la necesidad de acciones de mejoramiento del Plan. En cualquier caso, se debe mantener la implementación de los procesos de gestión establecidos en la Ley 1523 de 2012: Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo de Desastres, siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015, adicionado por el Decreto 2157 de 2017 (artículo 2.3.1.5.2.8), en lo referente a los riesgos que se podrían materializar sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, el numeral 9º del Artículo 2.2.2.3.5.1 y el Artículo 2.2.2.3.9.3 del Decreto 1076 de 2015, o aquellos que los modifiquen o sustituyan.

Así mismo teniendo en cuenta que el transporte de hidrocarburos por carretera es una actividad que no está sujeta de licenciamiento ambiental, por lo que no es competencia de esta Entidad, de acuerdo con lo estipulado en la normatividad, como se indica a continuación:

Por medio del Decreto 50 del 16 de enero de 2018, en el parágrafo 2 del artículo 7. Se modifica el Artículo 2.2.3.3.4.14 del Decreto 1076 de 2015, en el sentido de indicar que "Los usuarios que transportan hidrocarburos y derivados, así como sustancias nocivas, no sujetas a licenciamiento ambiental, deberán estar provistos de un Plan de contingencias para el manejo de derrames, el cual deberá formularse de acuerdo con los términos de referencia específicos que adopte el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible". Así mismo, el parágrafo 2 menciona: "El Plan de contingencias del presente artículo, deberá ser entregado a las autoridades ambientales en donde se realicen las actividades no sujetas a licenciamiento ambiental". En esta medida se considera concluida la obligación contenida en el literal h, Artículo Vigésimo Séptimo de la Resolución 00392 del 10 de abril de 2017."

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.

Una vez evaluado el plan de contingencia para el proyecto "Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1 SSJN-1", teniendo en cuenta lo evaluado en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, se concluye que la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC deberá dar cumplimiento al mismo, teniendo en cuenta, además, las obligaciones que se establecerán en el presente acto administrativo.

Es de resaltar que si bien esta Autoridad considera que no se dio una respuesta efectiva al literal a del requerimiento 39 de la reunión de información adicional, en el trámite que nos ocupa, si presentó el Plan de Contingencias que fue evaluado por esta Autoridad. En ese orden de ideas, si bien se determinó que hay información faltante, la misma no es indispensable para tomar una decisión de fondo y por lo tanto se requerirá para ser presentada en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental.

Así mismo, mediante este Plan, se ejecutan los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de la contingencia en el marco de la planificación del proyecto a ejecutar. La Ley 1523 de 2012, adopta la Política Nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

Así, teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto de 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 provistos de un 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 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."*

Se aclara por parte de esta Autoridad, que será responsabilidad de la Sociedad, revisar y ajustar anualmente, y/o cuando el sector o la Sociedad lo considere necesario y/o cuando los resultados de los ejercicios propios de modelación evidencien la necesidad de acciones de mejoramiento del Plan.

En cualquier caso, se debe mantener la implementación de los procesos de gestión establecidos en la Ley 1523 de 2012: Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo de Desastres, siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017 (Artículo 2.3.1.5.2.8).

Igualmente, en caso de la ocurrencia o evidencia de un evento de contingencia deberá diligenciar y remitir a esta Autoridad Ambiental a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL, el Formato Único para el Reporte de Contingencias Ambientales.

Respecto del Plan de Desmantelamiento y Abandono, el equipo evaluador consideró en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, lo siguiente:

"PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO / CIERRE Y ABANDONO

En la información adicional remitida por la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, respecto al Plan de desmantelamiento, cierre y abandono se presentó información relacionada con:

Plan de abandono y restauración, relación de actividades y obras para realizar el abandono, desmantelamiento y restauración, criterios y consideraciones ambientales para el abandono, desmantelamiento y demolición de instalaciones, limpieza final de las áreas ocupadas, vías de acceso, abandono de pozos inyectores, cierre de piscinas, abandono de facilidades técnico administrativas, plantas de cogeneración y generación de energía, abandono de líneas de flujo, revegetalización, uso final del suelo integrado con el medio circundante, protección frente a la generación o activación de procesos erosivos, medidas de manejo para los residuos líquidos y sólidos generados durante la operación y abandono, medidas de manejo y reconformación paisajística que garanticen la estabilidad, restablecimiento de la cobertura vegetal, estrategia de información a las comunidades y autoridades del área de influencia acerca de la finalización del proyecto y de la gestión social, conforme lo establecido en los Términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental para los proyectos de perforación exploratoria de hidrocarburos H- TER-1-03, acogidos mediante la Resolución 1543 del 6 de agosto de 2010 y la metodología de Elaboración y presentación de Estudios Ambientales del año 2018 (Resolución 1402 del 25 de julio de 2018).

Por lo anteriormente expuesto, el equipo técnico evaluador, considera que la información suministrada en relación al Plan de desmantelamiento y abandono, de conformidad a las actividades establecidas para la ejecución del proyecto.

Finalmente, El Equipo técnico evaluador de esta Autoridad Nacional 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.
- Previo al inicio de la fase de desmantelamiento y abandono, la Sociedad allegará a la ANLA, copia de la forma 10ACR diligenciada y aprobada por la ANH, certificando el Taponamiento y Abandono de la totalidad de los pozos perforados en cada locación."

Consideraciones Jurídicas

Al respecto, la Resolución 181495 de 2009, 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 precitada.

En el momento en que la sociedad titular de la licencia ambiental determine el cierre total y definitivo del proyecto, deberá hacer entrega del Plan de desmantelamiento, abandono y restauración final, conforme a lo dispuesto en del 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.

Respecto del Plan de Inversión de no menos del 1%, el equipo evaluador consideró en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, lo siguiente:

"PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%

Mediante radicado ANLA 2022056158-1-000 del 11 de marzo de 2022, correspondiente al complemento de Estudio de Impacto Ambiental, la Sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, presentó el Plan de inversión forzosa de no menos del 1%, teniendo en cuenta que pretende mantener los permisos otorgados mediante en las condiciones establecidas en la Resolución 392 de 2017, relacionados con la concesión de aguas superficiales y aguas subterráneas para uso industrial y doméstico, y "aumentar los pozos de exploración de aguas subterráneas de cuatro (4) a diez (10) pozos, que igualmente serán ubicados en diez (10) plataformas de las cincuenta (50) solicitadas en la presente modificación".

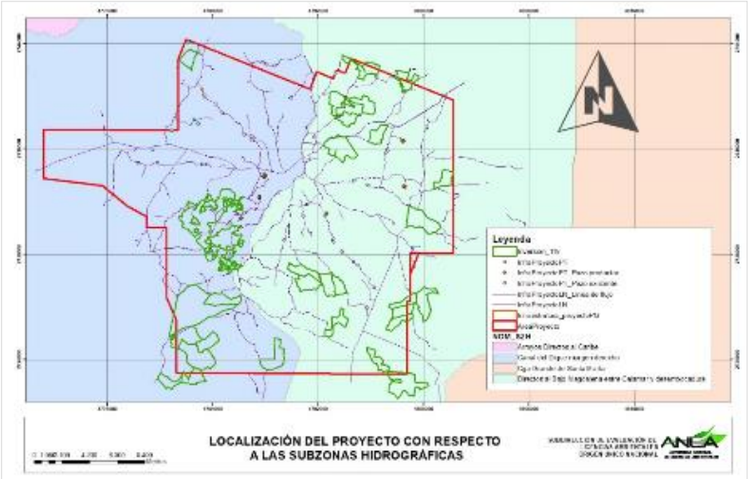
A continuación, se presentan las consideraciones respecto al plan de inversión forzosa del 1%.

Respecto a los objetivos, la Sociedad plantea un objetivo general enmarcado en la presentación de la propuesta de las líneas de inversión y ámbito geográfico para el cumplimiento de las obligaciones derivadas de los permisos de aprovechamiento del recurso hídrico; los objetivos específicos establecen actividades a ejecutar en el marco de las acciones propuestas de protección, conservaciones y preservación.

Ámbito geográfico

Acorde con la localización del proyecto, los puntos de captación del presente trámite administrativo y el Decreto 2099 de 2016, el ámbito geográfico para realizar la inversión forzosa de no menos del 1% son las subzonas hidrográficas Canal del Dique margen derecho y Directos al Bajo Magdalena entre Calamar y desembocadura, tal y como se presenta en la siguiente figura:

***Figura 59 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO CON RESPECTO A LAS SUBZONAS HIDROGRÁFICAS**.*



***Fuente**: Grupo de valoración y manejo de impactos, con base en información presentada por el Titular y el mapa de Zonificación hidrográfica (IDEAM, 2013).*

En reunión de información adicional Acta No. 48 de 17 y 18 de mayo de 2022, en el Requerimiento 40, se solicitó:

"Requerimiento 40

Respecto al Plan de inversión forzosa del 1%, la sociedad deberá:

a) Ajustar las áreas de inversión forzosa del 1%, acorde con las líneas de destinación propuestas.

b) Aclarar la articulación de las líneas de destinación de la inversión forzosa del 1%, con las acciones y áreas de compensación."

Inicialmente la Sociedad en el Modelo de Datos Geográficos, propuso áreas y actividades generales en dos polígonos que hacían parte del área de influencia del proyecto. Como respuesta a la solicitud de información adicional se acotan las áreas preliminares propuestas para ejecutar el plan de inversión forzosa de no menos del 1%, encontrando que estas se localizan en las subzonas hidrográficas del área de influencia del proyecto y cumpliendo así con el ámbito geográfico establecido para el proyecto.

Así mismo, el área propuesta para la inversión se localiza sobre superficies de importancia ambiental y ecológica, destacándose algunos polígonos ubicados en el Complejo de humedales y bosques secos del Guájaro.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que la Sociedad verificó los instrumentos de ordenamiento del territorio, en los cuales tuvo en cuenta los criterios de ámbito geográfico, escogiendo áreas de importancia ambiental y ecológica, cumpliendo de esta manera con los criterios establecidos en la normatividad ambiental, por lo cual se consideran viables para ejecutar acciones propuestas para la inversión forzosa de no menos del 1%.

Líneas de destinación y las acciones de inversión forzosa de no menos del 1%

Respecto a las acciones/líneas de inversión forzosa del 1%, la Sociedad propone la implementación de las siguientes acciones:

Programa de adquisición y aislamiento de predios, en áreas estratégicas y sensibles de los cuerpos de agua: tiene como objetivo incorporar predios a los procesos de conservación, articulando esta actividad con lo aprobado en el Artículo Vigésimo Noveno de la Resolución 00392 de 10 de abril de 2017.

Al respecto es preciso aclarar que en el Decreto 2099 del 2016, se establece como línea de destinación "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.", es decir que la actividades adquisición de predios con acciones de conservación o recuperación es viable en el marco normativo vigente, pese a que el nombre utilizado en la propuesta corresponde al establecido en el marco del Decreto 1900 del 2006.

Este programa indica que las áreas potenciales se definieron al interior del área de influencia del Proyecto, colindan o se sobreponen con predios propuestos para la compensación y cuentan con presencia de ecosistemas de interés estratégico, además las acciones están enmarcadas en el "Programa II: Manejo y Uso Sostenible de los Bosques, la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, donde se plantea la compra de predios para la protección y conservación de ecosistemas estratégicos para la regulación hídrica" del POMCA Canal del Dique.

Así mismo la sociedad propone "11.1.6.4.2. Acciones de protección, conservación y preservación a través de rehabilitación ecológica y recuperación.", donde manifiesta que en los predios adquiridos se ejecutarán acciones de preservación, rehabilitación y recuperación consistentes en reforestación con procesos de nucleación estableciendo 10 núcleos por hectárea de forma poligonal con área mínima de 970 metros cuadrados, cada uno compuestos por 7 módulos de forma hexagonal con área mínima de 138 m2 y 31 individuos de al menos 10 especies diferentes de características y atributos como "altos grados de funcionalidad ecosistémica respecto de la polinización y dispersión". Y ampliación de bordes de coberturas boscosas que permitan ampliación de espacios naturales, conectividad, recuperación de rondas entre otras, en diseño de plantación lineal o en trenza, con especies funcionales que se integran a la cobertura boscosa, esta línea de destinación se enmarca línea de destinación del Decreto 2099 del 2016 "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".

Frente a las acciones de rehabilitación mediante Núcleos Anderson, la Sociedad debe garantizar que todas las especies a establecer sean nativas, para lo cual debe presentar el listado de las especies, con número de individuos usados en las acciones propuestas en los respectivos informes de avance. Adicionalmente, la Sociedad deberá contemplar especies con algún grado de amenaza, ya que se considera que esta es una estrategia importante para la protección y recuperación de especies de importancia para la región.

Asimismo, respecto a las especies recomendadas o propuestas para la restauración con enfoque de rehabilitación, se deberán seleccionar a partir del análisis ecológico y de regeneración natural del área de acuerdo con la zona de vida y los determinantes ambientales. En virtud de los tensionantes antrópicos existentes, la Sociedad deberá dar manejo a la restricción de actividades ganaderas, tala selectiva y demás actividades antrópicas asociadas al área; es conveniente que las especies que se planteen se justifiquen mediante el resultante de un análisis de regeneración natural en el sitio o de franjas de bosque con estados más avanzados de sucesión y con eso estimular los procesos naturales que se vienen dando.

Respecto a la articulación de las acciones propuestas en el plan de inversión y el plan de compensación, la Sociedad evidencia en el plan de inversión la complementariedad de las acciones, no obstante, deberá demostrar el cumplimiento de la obligación por separado.

También es preciso aclarar que la Sociedad manifiesta que se articulan al Plan aprobado mediante la Resolución 392 del 2017; y en la Resolución 748 del 11 de abril del 2022, se atendieron aspectos asociados a la inversión forzosa del 1%, donde se establece como línea de destinación la relacionada con adquisición de predios.

Liquidación de la inversión forzosa de no menos del 1 %

La sociedad, indica en el numeral 11.1 del Plan de inversión radicado que estiman un monto de inversión base forzosa de no menos del 1% equivalente a Ciento setenta y nueve millones doscientos mil pesos ($ 179.200.000). Es necesario resaltar que, a partir de la entrada en vigor 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 **<u>los nuevos titulares de licencia</u>**, 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 cual, 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.

Plan de monitoreo y seguimiento

La Sociedad establece indicadores para la verificación del cumplimiento y efectividad de la estrategia de nucleación y ampliación de bordes, los cuales se consideran pertinentes; en este contexto teniendo en cuenta la información presentada se considera que la sociedad debe iniciar las actividades aprobadas.

Cronograma

La sociedad en el plan de inversión forzosa de no menos del 1%, propone cronogramas en las tablas 11.1-15, para la propuesta 1 del programa de adquisición de predios restauración, planteado actividades relacionadas con la verificación de la oferta de predios, visitas en las cuales se identifique la localización, linderos, estado jurídico predial y ambiental, avaluó y entre los años 2 y 3 se planea la adquisición de los predios para ejecutar actividades de restauración por 25 años. Para la línea de Acción de protección, conservación y preservación a través de rehabilitación ecológica y recuperación, se realizarán actividades de adecuación del terreno, selección de material vegetal, trazado, ahoyado plantación y actividades de mantenimiento y replante hasta cumplir la obligación.

Así mismo en el cronograma la sociedad manifiesta que la ejecución de las actividades estará sujeta a la utilización de agua tomada directamente de fuentes naturales, superficiales y subterráneas; sin embargo esta afirmación no valida dado que la sociedad ya realizó uso del agua y tiene aprobado el plan de inversión forzosa del 1% desde el año 2017 y en acogimiento al artículo 321 de la ley 1955 del 2019, se indica que las actividades están pendientes de ejecución, por lo cual la sociedad debe iniciar la ejecución del plan de inversión forzosa del 1% acorde al cronograma propuesto.

Es importante aclarar, que de acuerdo con el Artículo 321 de la Ley 1955 del 2019, se unifica el modo de liquidación y se establecen lineamientos para la presentación de los valores de la inversión forzosa del 1%, razón por la cual, se considera que la Sociedad puede iniciar las actividades de gestión e ir realizando la inversión forzosa conforme a las actividades ejecutadas y el alcance del plan de inversión forzosa aprobado.

Es de aclarar que el cumplimiento de la obligación de la inversión forzosa se dará una vez se demuestre la efectividad de las medidas implementadas, el cumplimiento de los objetivos y el alcance del plan de inversión. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, el cronograma debe contemplar los tiempos necesarios que se requerirán para demostrar esta efectividad."

Consideraciones Jurídicas

El parágrafo primero del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, establece:

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

El parágrafo segundo del mismo artículo señala que los recursos provenientes de la aplicación del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico de conformidad con el respectivo Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca, o la ejecución de actividades, en caso de que no exista.

Así mismo, el Decreto 1076 de 2015 fue modificado por el Decreto 2099 del 22 de diciembre de 2016, en lo relacionado con la "Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales".

Posteriormente, a través del Decreto 075 del 20 de enero de 2017, se modificó el literal h del artículo 2.2.9.3.1.2., el parágrafo del artículo 2.2.9.3.1.3., el artículo 2.2.9.3.1.8 y el numeral 4 del artículo 2.2.9.3.1.17 del Decreto 1076 de 2015, y el Decreto 1120 de 2017, que modificó los numerales 3 y 4

del artículo 2.2.9.3.1.17 del precitado Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con la "Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales y los numerales y el Decreto 1120 de 29 de junio de 2017".

Que en los artículos 2.2.9.3.1.1. y 2.2.9.3.1.3. del Decreto 1076 de 2015, establecen lo siguiente:

"Artículo 2.2.9.3.1.1. Campo de aplicación. Todo proyecto que requiera licencia ambiental y que involucre en su ejecución el uso del agua tomada directamente de fuentes naturales para cualquier actividad, deberá destinar no menos del 1 % del total de la inversión para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica; de conformidad con el parágrafo 1° del Artículo 43 de la Ley 99 de 1993."

"Artículo 2.2.9.3.1.3. De los proyectos sujetos a la inversión de no menos del 1%. Para efectos de la aplicación del presente capítulo se considera que el titular de un proyecto deberá destinar no menos del 1 % del total de la inversión, cuando cumpla con la totalidad de las siguientes condiciones:

1) Que el agua sea tomada directamente de una fuente natural superficial o subterránea.

2) Que el proyecto requiera licencia ambiental.

3) Que el proyecto, obra o actividad involucre en cualquiera de las etapas de su ejecución el uso de agua.

4) Que el agua tomada se utilice en alguno de los siguientes usos: consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad.

Parágrafo 1. Lo dispuesto en el presente capítulo aplica igualmente en los casos de modificación de licencia ambiental, cuando dicha modificación implique el incremento en el uso de agua de una fuente natural o cambio o inclusión de nuevas fuentes hídricas. En estos eventos, la base de liquidación corresponderá a las inversiones adicionales asociadas a dicha modificación.

Parágrafo 2. Aquellos proyectos sujetos a licenciamiento ambiental que se encuentren en alguna (s) de las siguientes condiciones: i) tomen el agua directamente de una red domiciliaria de acueducto operada por un prestador de servicio o su distribuidor, ii) hagan uso de aguas residuales tratadas o reutilizadas, iii) capten aguas lluvias, no estarán sometidas a las disposiciones contenidas en el presente capítulo."

De acuerdo con la evaluación técnica realizada por esta Autoridad, se encuentra que, para el desarrollo de la presente modificación, se está autorizando el aumento de los pozos de exploración de aguas subterráneas, generando un uso directo de aguas de fuentes naturales, 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.

De conformidad con lo señalado en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, y en atención a las consideraciones jurídicas previamente señaladas esta Autoridad Nacional aprobará para la presente modificación de licencia, el Plan de inversión forzosa de no menos del 1%, la cual se deberá desarrollar en el ámbito geográfico correspondiente a las subzonas hidrográficas del Canal del Dique margen derecho y Directos al Bajo Magdalena entre Calamar y desembocadura.

Respecto de las Compensaciones del medio biótico, el equipo evaluador consideró en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022, lo siguiente:

"COMPENSACIONES DEL COMPONENTE BIÓTICO

Mediante radicado ANLA 2022056158-1-000 del 11 de marzo de 2022, correspondiente al complemento del Estudio de Impacto Ambiental, la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, presentó en el capítulo 12, el Plan de compensación del componente biótico, el cual se analiza a continuación:

En reunión de información adicional Acta 48 de 17 y 18 de mayo de 2022 Requerimiento No. 41, se solicitó:

"Requerimiento 41

Ajustar el plan de compensación del medio biótico, acorde con la resolución 256 del 2018, en los siguientes aspectos:

a) Los objetivos del plan de compensación en términos ecológicos que den cumplimiento de la obligación y las acciones propuestas.
b) Verificar y de ser necesario ajustar el cuánto compensar.
c) Ajustar el dónde y presentar la justificación de las áreas de compensación propuestas fuera de la subzona hidrográfica.
d) Presentar cronograma preliminar del plan de compensación."

Objetivos del Plan de Compensación

En respuesta al literal a del requerimiento 41, la Sociedad presenta como objetivo general, "propender" la recuperación de las funciones ecosistémicas y ecológicas, en las áreas propuestas para la compensación a partir de acciones de restauración. Los objetivos específicos se agrupan en objetivos asociados al cumplimiento de las acciones de compensación, como "Incrementar el tamaño y conectividad de áreas ecológicamente equivalentes a las disturbadas en el departamento del Atlántico" y "Demostrar ganancias en el estado de conservación de la biodiversidad en el área de influencia del Proyecto, con las acciones propuestas" entre otros y objetivos relacionados con definir las áreas equivalentes, estimar el factor de compensación y otras actividades concernientes a la formulación del Plan.

Qué y Cuánto compensar

En respuesta al literal b del requerimiento 41 y en relación al cuánto compensar, la sociedad realizó la estimación del cuánto compensar teniendo en cuenta un área de intervención 4265,09 hectáreas por actividades lineales, 411,83 hectáreas por actividades puntuales y 0,31 hectáreas por ocupaciones de cauce, y los factores de compensación presentados en el Anexo 2 del Manual de compensaciones del componente biótico, calculando un área a intervenir de 4677,23 hectáreas afectadas y 8219,58 hectáreas a compensar, en los ecosistemas naturales y seminaturales de Helobioma Cartagena y delta del Magdalena y Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena. No obstante, de acuerdo con las intervenciones aprobadas, el área a compensar se calculó en 6706,38 hectáreas por la afectación de 3823,73 hectáreas.

Tabla 74. Estimación del cuánto compensar

ECOSISTEMA		ÁREA A INTERVENIR (HA)	FC.	ÁREA A COMPENSAR (HA)
Helobioma Cartagena y delta del Magdalena	Bosque de Galería	0	7,5	0
	Pastos Arbolados	0	1	0
	Pastos Enmalezados	0	1	0
	Pastos Limpios	26,09	1	26,09
	Vegetación Secundaria Baja	32,89	3,75	123,3375
Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	Vegetación Secundaria Alta	0	4,375	0
	Bosque de Galería	0,3	8,75	2,625
	Pastos Arbolados	579,03	1	579,03
	Pastos Enmalezados	1173,96	1	1173,96
	Pastos Limpios	1184,83	1	1184,83
	Vegetación Secundaria Baja	826,63	4,375	3616,50625
Totales		**3823,73**		**6706,38**

***Fuente**: Grupo de valoración y manejo de impactos en trámites de evaluación con base en información cartográfica presentada por la Sociedad*

Es preciso aclarar que la estimación anterior corresponde al área máxima de afectación, en este sentido se considera que la sociedad debe actualizar la información del área afectada y el área a compensar de acuerdo a lo efectivamente intervenido.

Dónde compensar

Las áreas propuestas para la compensación cuentan con área total de 31580,6 hectáreas, las cuales se encuentran localizadas en las subzonas hidrográficas Canal del Dique margen derecho, Directos al Bajo Magdalena entre Calamar y desembocadura, Arroyos Directos al Caribe, y Ciénaga Mallorquín; igualmente, y frente a la equivalencia ecosistémica, y de acuerdo con el mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos (IDEAM et al., 2017), el área de intervención del proyecto y las áreas propuestas para la compensación se localizan sobre los biomas Halobioma Cartagena y delta del Magdalena, Helobioma Cartagena y delta del Magdalena, Hidrobioma Cartagena y delta del Magdalena, Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena, cumpliendo el criterio de equivalencia ecosistémica determinado en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, como se muestra en la siguiente figura:

Ver Figura 60. Biomas presentes en el Área de influencia y áreas propuestas para la compensación e inversión del 1%, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022

De acuerdo con el desarrollo del proyecto, la Sociedad plantea cuatro alternativas a implementar en los predios propuestos para la compensación consistentes en "compra de predios privados al interior del área de influencia directa del proyecto". Igualmente, y con el avance del proyecto se contemplan "compra de predios al interior de Áreas Naturales Protegidas Públicas Regionales para saneamiento predial (…) compra de predios colindantes a Áreas Naturales Protegidas Privadas, para consolidar corredores ecológicos en la zona (…) Compra de predio, acuerdos de conservación, arrendamiento, pagos por servicios ambientales o usufructo en predios colindantes con otras áreas priorizadas" por la Corporación Autónoma del Atlántico.

Como justificación de las áreas de compensación propuestas que se ubican fuera de la subzona hidrográfica (literal c requerimiento 41), la Sociedad menciona la necesidad de identificar áreas adicionales dado la extensión del cuánto compensar, y en ese sentido se proponen algunas áreas al ubicadas al interior de áreas naturales protegidas públicas regionales, colindantes a áreas naturales protegidas privadas, o en otras áreas priorizadas por la Corporación que se encuentran "por fuera de las subzonas hidrográficas del proyecto, pero en subzonas hidrográficas circundantes, al interior de la zona hidrográfica y del departamento del Atlántico", en concordación con los criterios descritos en el numeral 5.3 Sobre Donde Compensar, del Manual de Compensaciones del Componente Biótico del 2018.

Se destaca el inicio de diálogos con propietarios de dos predios ubicados muy cerca del centro poblado del corregimiento de Aguada de Pablo en el Municipio de Sabanalarga departamento del Atlántico, para la compra de predios privados, además la presentación del plan de compensación a la Corporación Autónoma del Atlántico, así como la revisión del portafolio de áreas priorizadas, lo que de alguna manera podría garantizar la aceptación y ejecución del plan en los predios priorizados y presentados.

Las áreas propuestas para la compensación se localizan sobre áreas de importancia ambiental y ecológica, destacándose su localización sobre áreas del Registro de Ecosistemas y Áreas Ambientales, en áreas definidas como prioritarias de conservación) y encontrándose ecosistemas amenazados de preocupación menor a crítico.

Ver Figura 61 Registro de Ecosistemas y Áreas Ambientales con respecto a propuesta de compensación; Figura 62. Localización las áreas de compensación con respecto a las áreas prioritarias de conservación y Figura 63 Ecosistemas amenazados, en el Concepto Técnico 5584 de 15 de septiembre de 2022.

Teniendo en cuenta lo anterior, es evidente que la Sociedad verificó los instrumentos de ordenamiento del territorio, en los cuales tuvo en cuenta los criterios de equivalencia ecosistémica, en zonas identificadas en los portafolios o áreas de importancia para la conservación y áreas con sensibilidad ambiental, cumpliendo de esta manera con todos los criterios establecidos en el numeral 5.3 del Manual de compensación del componente biótico, lo que las hace viables para ejecutar las acciones de compensación propuestas por la Sociedad.

Cómo compensar

La sociedad propone acciones de restauración Preservación, Rehabilitación, Recuperación y uso sostenible para compensación en los ecosistemas del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena, Helobioma Cartagena y delta del Magdalena, Hidrobioma Cartagena y delta del Magdalena, Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena, en este sentido relaciona los siguientes modos:

Saneamiento predial al interior de áreas protegidas públicas regionales

Con este programa se implementarán acciones orientadas a la recuperación y rehabilitación ecosistémica mediante reforestación por medio de ampliación de bordes, enriquecimiento y encerramientos, en predios comprados a privados ubicados dentro de las Áreas Protegidas Públicas Regionales, en el departamento del Atlántico. Para ello se consultará a la Corporación Autónoma del Atlántico, a fin de que recomiende y priorice predios, seguidamente se organizará la información predial para presentar la manifestación de interés de compra, en caso de ser necesario concertación con la comunidad y demás trámites para llegar a la escrituración del ente territorial.

Compensación en predios privados – compra de predios.

La compra de predios que cumplan con criterios de y condiciones similares a los ecosistemas intervenidos, para "la declaración de Reservas Naturales de la Sociedad Civil o la ampliación de áreas protegidas privadas ya declaradas, construir servidumbres ecológicas", que serán entregados a la autoridad ambiental competente o entidades territoriales y en los cuales se ejecutarán actividades de refugios de fauna, reforestación mediante ampliación de bordes, enriquecimiento y encerramiento.

Acuerdos de conservación en predios privados.

Consiste en la suscripción de contratos con propietarios de predios privados que se encuentren en áreas ecológicamente equivalentes a las áreas intervenidas, para ordenar el uso del suelo en función de la recuperación y conservación de áreas en coberturas naturales o seminaturales, para conectar relictos y parches de bosque, proteger cuerpos de agua o nacederos, y "estableciendo otras zonas donde se implementarán modelos productivos de uso sostenible a manera de incentivo".

Pago por servicios ambientales en predios privados.

Esta estrategia inicia con la identificación de propietarios de predios en los cuales sea posible la preservación y restauración ecológica, seguidamente se suscribirá el contrato en los términos que indica la normatividad. Se desarrollarán actividades de encerramiento, enriquecimiento o reforestación con procesos de nucleación y ampliación de bordes de acuerdo con el estado de conservación del predio.

Arrendamientos de predios privados

Esta estrategia consiste en la suscripción de contratos de arrendamiento para la implementación de actividades de enriquecimiento, plantación por nucleación y ampliación de bordes de ecosistemas conservados.

Conforme a los modos descritos y a las características de los ecosistemas que conforman el área del proyecto y de las áreas propuestas para la compensación, la identificación de tensionantes, se presentan como estrategias a implementar para la preservación, rehabilitación y recuperación, los encerramientos, plantación por nucleación, ampliación de bordes por reforestación.

Frente a las acciones de preservación es preciso aclarar que un ecosistema es objeto de preservación cuando sus atributos de la biodiversidad son altamente desarrollados (estructura, composición y función) y se requiere de su protección ya sea porque el ecosistema se encuentra amenazado (a nivel nacional, regional o localmente) y/o porque no tienen representatividad en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), así como cuando su rareza, remanencia o alto potencial anual de transformación lo justifique, en este contexto la preservación es una opción máxime cuando las autoridades regionales tienen establecidas áreas de importancia ambiental y de acuerdo a lo propuesto la sociedad considera aspectos acciones de mantenimiento del manual de compensación del componente biótico aplicables. Por "Mantenimiento" nos referimos a prevenir una amenaza para asegurar la persistencia de una característica de biodiversidad en su condición, extensión o población, así como su estado de conservación actual, por ejemplo, asegurando la biodiversidad existente en un sitio de compensación. El objetivo del Mantenimiento es evitar que la biodiversidad existente se pierda en un sitio en el futuro (es decir, evitar pérdidas futuras).

Para el mantenimiento de la biodiversidad la sociedad además de la implementación de los modos descritos en párrafos anteriores propone los encerramientos, que se realizarán con postes y alambre haciendo actividades de trazado, preparación de la línea, ahoyado, apilado, hincado, instalación de postes tendido de alambre y construcción de portillos.

Con relación a la plantación por nucleación y a la ampliación de bordes por reforestación, se retoman los diseños de plantación propuesto en el plan de inversión forzosa de no menos del 1%, para zonas con pastos limpios, enmalezados y arbolados de los predios seleccionados; se destaca que para garantizar que las especies propuestas sean representativas de la región e ideales para desarrollar procesos de restauración, se presenta listado de acuerdo a la línea base del componente de flora, en ese sentido las especies a utilizar deberán ser de valor ecológico y nativas.

La regeneración asistida consiste en introducir especies de alta importancia ecológica, "con algún grado de peligro de extinción, con semillas grandes recalcitrantes que tienen dificultades en la dispersión y germinación", en áreas con vegetación secundaria, conservando la vegetación existente a fin de aumentar el volumen de biomasa "las características biológicas y función de los bosques, y por ende su valor económico y ambiental".

Acorde con lo anterior es preciso indicar que la restauración según la FAO (2015), en su volumen No. 66. Restauración de Bosques y Paisajes, se define como "(…) toda actividad intencional mediante la cual se inicia o se acelera el proceso de recuperación de un ecosistema en situación de degradación". Se incluye además que la restauración a nivel de paisaje varía dependiendo de su escala, dimensión y propósito, la cual puede contener prácticas para la "mitigación de la degradación de las tierras y la implantación de prácticas sostenibles de uso y manejo de las mismas, la intensificación de la productividad de las tierras, el fomento de los medios de subsistencia, el alivio de la pobreza, la conservación de la biodiversidad, la provisión de otros servicios medioambientales, la creación de paisajes que secuestren grandes cantidades de carbono y sean resilientes ante alteraciones que ocasionan repercusiones adversas."

Estas actividades deberán establecerse conforme a las características específicas de los sitios de implementación y, por ende, de los intereses de las partes, en donde se aclara al Titular de la Licencia que deberán estar en concordancia con lo establecido en el Plan Nacional de Restauración (MADS, 2014).

Teniendo en cuenta lo anterior, es necesario que la Sociedad presente una línea base de los polígonos en los que se pretenden implementar las acciones de rehabilitación, con el propósito de determinar el cumplimiento de los objetivos y la efectividad de las medidas implementadas. Asimismo, es necesario que la Sociedad presente el modelo y las acciones específicas que se pretenden implementar, las cuales deben ser coherentes con las áreas específicas donde se realice la inversión y las necesidades del territorio, determinando el alcance de estas.

Frente a las acciones de reforestación y enriquecimiento, Si bien la Sociedad presenta especies a implementar en los procesos de reforestación y enriquecimiento, debe garantizar que todas las especies a establecer sean nativas, para lo cual deberá presentar los modelos a implementar, junto con el listado de las especies, con número de individuos usadas y densidades en las acciones propuestas en los respectivos informes de avance.

Las especies seleccionadas deben ser justificadas técnicamente a partir del análisis ecológico y de regeneración natural del área de acuerdo con la zona de vida y los determinantes ambientales, seleccionándolas en función a la generación del mayor número de beneficios ecosistémicos, indicando una mayor prevalencia por especies que se encuentren en algún grado de amenaza o que hagan parte de los estudios de regeneración natural del área, resaltando que bajo ningún argumento podrán ser empleadas especies foráneas y/o introducidas, en donde la totalidad de especies deberán ser nativas de la región.

Se considera necesario que la Sociedad contemple la inclusión de especies de plantas hospederas para mariposas y coprófagos que ayuden a contribuir con la colonización de las especies polinizadoras de estos grupos, en el enriquecimiento de las áreas sujetas a rehabilitación, seleccionadas por la sociedad.

En cuanto a las densidades de siembra a implementar, es necesario que la Sociedad las justifique técnicamente, acorde con las restricciones del terreno. Asimismo, es necesario que proponga acciones de

seguimiento y monitoreo con el fin de poder cumplir con los indicadores que permitan identificar los cambios ecosistémicos del área intervenida.

Por otro lado, la sociedad de manera muy general estable que en el marco de los incentivos y modos propuestos se pueden desarrollar proyectos de uso sostenible, lo cual aportaría a cambia la percepción de producción de la comunidad y aportaría la protección de los recursos naturales.

Al respecto, los proyectos productivos sostenibles y de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2017) "son una herramienta adecuada para la restauración del paisaje, a la cual se atribuyen beneficios ambientales como la mejora las características físicas, químicas y biológicas del suelo, aumentando la fertilidad del suelo, control de la erosión, mejora la disponibilidad de agua, mejora los medios de vida de las comunidades, al proporcionar una variedad de alimentos y productos derivados de los árboles, aumenta la resiliencia de las comunidades a eventos adversos como las sequías o la escasez de alimento y contribuyen a la mitigación del cambio climático, por lo cual e consideran viables".

Si bien la Sociedad no especifica los modelos a implementar, es necesario que estos se formulen en línea con lo establecido en el Anexo 3 "Criterios de Usos Sostenible Para la Formulación de Proyectos en el Marco del Manual de Compensaciones del Componente Biótico" del Manual de Compensaciones del Componente Biótico, incorporando criterios definidos al manual de compensaciones por pérdida de biodiversidad tales como b) objetivo en términos de la adicionalidad o bien, el impacto ambiental positivo y contribución a la conservación y preservación de los recursos ecosistémicos, incorporando especies nativas propias de los ecosistemas naturales y vegetación secundaria que generaron la afectación, a fin de resarcir los impactos negativos sobre la biodiversidad.

Teniendo en cuenta que la región en la cual se desarrolla el Proyecto se encuentra altamente transformada por diferentes prácticas económicas, incluida la ganadería, lo que ha provocado un deterioro de los ecosistemas naturales, se considera que los sistemas propuestos pueden ser una alternativa viable para la conservación y restauración de la subzona hidrográfica del Proyecto, al disminuir la presión de conversión a pastizales y palmares de los parches de ecosistemas naturales remanentes que estén inmersos en un sistema de paisajes productivos.

Así mismo la Sociedad no plantea el tipo de modelo sostenible a implementar, densidades de siembra por hectárea, es necesario que presente en los informes de avance, presentados dentro de los ICA, el número de individuos usados, las densidades de siembra y el listado de especies utilizadas. Asimismo, presente y justifique de manera específica, cómo estas herramientas del paisaje aportaran a la conectividad del área.

Cronograma

La sociedad incluye en su cronograma para cada una de las acciones propuestas en el plan de compensación, las cuales serán ejecutadas en un periodo de quince (15) años.

Teniendo en cuenta lo presentado por la sociedad, es de aclarar que para el cierre de la obligación se deberá demostrar la efectividad de las medidas implementadas en términos ecológicos y biológicos y el cumplimiento de los objetivos planteados en el presente Plan de compensación.

Por otro lado, la Sociedad deberá iniciar la implementación de las acciones de compensación en un término no superior a los seis (6) meses luego de generado el impacto, acorde con lo establecido en el artículo tercero de la Resolución 256 de 22 de febrero de 2018, emitida por el MADS.

De acuerdo con lo anterior y frente al plan de compensación del componente biótico, se concluye que la Sociedad ajusto el plan de acuerdo a lo solicitado en reunión de información adicional y es viable su aprobación, no se considera modificar actos administrativos anteriores dado que la propuesta presentada para el presente tramite es diferente a las ya aprobadas.

Consideraciones Jurídicas.

El Decreto 1076 de 2015, determinó en el artículo 2.2.2.3.1.1., la definición de las medidas de compensación:

> *"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."*

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.

Posteriormente, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la Resolución 0256 del 22 de febrero de 2018 *"Por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico y se toman otras determinaciones"*, modificada por la Resolución 1428 del 31 de julio de 2018, por tal razón el Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad presentado para el proyecto en comento, se evaluó conforme a lo establecido en la dicha Resolución.

Así, el artículo primero de la Resolución 0256 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:*
>
> *Procedimiento de licenciamiento ambiental de conformidad con lo dispuesto en el Titulo 2. Capítulo 3, Sección 1 del Decreto 1076 de 2015. (…)"*

Este Manual se basa en el concepto de que los impactos causados por un proyecto deben ser compensados para que no haya pérdidas de biodiversidad ni de los servicios ecosistémicos que esta ofrece. La compensación se debe diseñar y ejecutar para alcanzar resultados de conservación medibles *in situ* que eviten la pérdida mencionada y propenda preferencialmente por una ganancia de biodiversidad.

De acuerdo con lo mencionado en los apartes anteriores es viable la aprobación del plan de compensación del componente biótico presentado por la sociedad, para las acciones de preservación y restauración activa con enfoque de rehabilitación, comprendiendo los modos de adquisición de predios, acuerdos de conservación, pago por servicios ambientales y arrendamientos de predios privados.

OTRAS CONSIDERACIONES.

En el año 2010, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Minas y Energía firmaron la Agenda Ambiental Interministerial con la finalidad de estructurar e implementar y poner en marcha estrategias coordinadas a construir una visión de largo plazo que armonice la gestión entre los dos Ministerios.

En el marco de la agenda conjunta el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible solicitó al Ministerio de Minas y Energía la formulación e implementación y formulación del plan integral de gestión del cambio climático sectorial.

Como consecuencia de lo anterior, mediante Resolución No 40807 del 2 de agosto de 2018, el Ministerio de Minas y Energía adopto el Plan Integral de Gestión de Cambio Climático del sector minero energético – PIGCC, 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 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.

Revisado dicho Plan para el sector minero energético resulta necesario su aplicación para los proyectos de explotación de hidrocarburos.

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. En dicho informe se deberá incluir las actividades ejecutadas durante el año inmediatamente anterior y con el detalle de las obligaciones específicas establecidas en el presente acto administrativo.

Dadas las consideraciones y recomendaciones técnicas expuestas, para efectos de modificar la Licencia Ambiental Global para el proyecto denominado "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1 -SSJN1", localizado en jurisdicción de los municipios de Usiacurí, Sabanalarga, Candelaria, Ponedera, Palmar de Varela y Santo Tomás en el departamento del Atlántico; con la información presentada por la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental – EIA y la información adicional, esta Autoridad Nacional analizó la viabilidad de las actividades proyectadas, así como las demás solicitudes asociadas al proyecto.

No obstante, en el presente acto administrativo se indicará qué información, deberá ser complementada, actualizada y detallada, e incluida dentro de los Planes de Manejo Ambiental Específico e Informes de Cumplimiento Ambiental que sean exigidos en los términos a establecer en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Modificar el Artículo Primero de la Resolución 392 del 10 de abril de 2017, por la cual se otorgó licencia ambiental global para el proyecto denominado "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1 -SSJN1", localizado en jurisdicción de los municipios de Usiacurí, Sabanalarga, Candelaria, Ponedera, Palmar de Varela y Santo Tomás en el departamento del Atlántico, en el sentido de autorizar ambientalmente la ampliación del área de 29.370,8631 hectáreas, adicionando un área de 21.591,0636 hectáreas, para un total de 50.961,9267 hectáreas, y se encuentra ubicado en las coordenadas que se presentan en la tabla siguiente:

Coordenadas de la modificación de la licencia ambiental del proyecto "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1 -SSJN1"- Área solicitada para ampliación

Coordenadas origen único nacional CTM-12					
Vértice	**Este**	**Norte**	**Vértice**	**Este**	**Norte**
1	4.793.108,316	2.741.329,261	14	4.780.474,829	2.729.982,440
2	4.793.372,677	2.741.985,998	15	4.778.924,000	2.729.987,808
3	4.794.021,806	2.741.724,703	16	4.778.955,900	2.730.820,250
4	4.794.477,138	2.742.855,846	17	4.777.456,250	2.731.647,420
5	4.802.251,922	2.739.672,370	18	4.775.585,320	2.733.189,590

Coordenadas origen único nacional CTM-12					
Vértice	**Este**	**Norte**	**Vértice**	**Este**	**Norte**
6	4.802.211,503	2.728.060,729	19	4.771.111,848	2.733.731,460
7	4.799.008,217	2.728.071,799	20	4.771.124,871	2.737.478,744
8	4.798.995,530	2.724.394,959	21	4.781.316,386	2.737.407,378
9	4.798.762,212	2.724.395,762	22	4.781.352,174	2.742.844,074
10	4.798.743,241	2.718.878,580	23	4.781.941,084	2.744.307,048
11	4.781.198,171	2.718.976,295	24	4.791.338,569	2.740.524,175
12	4.781.225,260	2.722.992,820	25	4.791.864,236	2.741.830,050
13	4.780.456,735	2.724.731,120			

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022

ARTÍCULO SEGUNDO. Modificar el Artículo Primero de la Resolución 392 del 10 de abril de 2017 en el sentido de autorizar la reducción del área licenciada para el proyecto "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1 -SSJN1", en un área de 46.4758 hectáreas, que se ubica en las siguientes coordenadas:

Coordenadas de la modificación de la licencia ambiental del proyecto "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte -1 SSJN-1"-Área solicitada para reducción

Coordenadas del área licenciada a reducir en el Área de Explotación SSJN-1		
VÉRTICE / PUNTO	**COORDENADAS PLANAS CTM 12 Origen Único Nacional**	
	Este	**Norte**
1	4.799.008,2172	2.728.071,7989
2	4.799.616,8133	2.728.069,6957
3	4.799.002,9473	2.726.544,5046

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 2022150331-1-000 del 19 de Julio de 2022

ARTÍCULO TERCERO. Modificar el Artículo segundo de la Resolución 392 del 10 de abril de 2017, en el sentido de autorizar ambientalmente la realización de las siguientes obras, infraestructura, y actividades del proyecto "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1 -SSJN1 incluyendo lo siguiente:

"*ARTÍCULO SEGUNDO. La presente modificación de Licencia Ambiental, autoriza ambientalmente a la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, la realización de las siguientes obras, infraestructura, y actividades en la fase de explotación del proyecto "Área de Explotación SINU SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1":*

I. Construcción de nuevas locaciones

Autorizar la construcción de 50 locaciones multipozo de máximo 8 hectáreas cada una, distribuidas de la siguiente manera:

1. Tres (3) locaciones construidas por la sociedad en la fase de exploración (Currulao, Bullerengue y Bullerengue Sur), que pasaron de la fase de exploración a la fase de explotación y que podrán ser ampliadas hasta alcanzar las 8 hectáreas solicitadas.
2. Tres (3) locaciones construidas por la sociedad en la fase de explotación (Pollera, Bullerengue Sur Oeste y Merecumbé) y que podrán ser ampliadas hasta alcanzar las 8 hectáreas solicitadas.
3. Cuarenta y cuatro (44) locaciones nuevas por construir con un área máxima de 8 hectáreas, localizadas por zonificación de manejo.

Las plataformas multipozo tendrán la siguiente distribución:

COMPONENTE	ÁREA (Ha) APROXIMADA

Área para taladro	1,78
Sistemas y piscinas para tratamiento de aguas residuales	0,4
Piscina para almacenamiento de aguas lluvias y captadas	0,4
Generadores y tanques de combustible	0,02
Área de producción	0,8
Área de inyección de agua	0,2
Área de campamento/Oficinas	0,6
Zona de préstamo lateral	1
Zodme	1
Área de generación fotovoltaica	0,5
Área sistema SCI	0,05
Área de TKs lodos	0,1
Área de química	0,06
Rack de tuberías	0,31
Área de tea	0,01
Helipuerto	0,07
Área de aspersión	1
ÁREA TOTAL SOLICITADA POR CADA LOCACIÓN	**8**

Las especificaciones técnicas de las Plataformas multipozo serán las siguientes:

PARÁMETRO	MAGNITUD
Área de la localización	8 ha
Cantidad de pozos exploratorios a perforar	Hasta 8 pozos
Bombeo	Entre 0.3 y 0.5%
Relación de inclinación de los taludes del terraplén	Inclinación máxima: 1 V : 1 H
Relación de inclinación de los taludes corte sobre las laderas	Inclinación máxima: 1 V : 1.5 H
Espesor de la capa de afirmado (superficie de rodadura)	Afirmado nivelado y compactado, e mín. = 0.25m.
Cunetas para aguas lluvias	Cuneta trapezoidal fabricada en concreto. Su geometría posee la silueta de un trapecio con las siguientes dimensiones: Base Mayor: 110 ± 1 cm. Base Menor: 36 ± 1cm. Altura: 48 ± 1 cm. Espesor: 100 ± 1mm Temporalmente durante exploración se utilizará cuneta trapezoidal fabricada en una resina de alta densidad con protección U.V (Ultra Violeta).
Cunetas para aguas aceitosas	Cuneta Rectangulares, concreto reforzado f'c = 3000 psi
Desarenadores, trampas de grasas y estructuras de retención	Estructuras en concreto f'c = 3000 psi o metálicas. Dimensiones según diseño particular.

PARÁMETRO	MAGNITUD
Obras complementarias	Contrapozo, placa de taladro, placas de equipos auxiliares y demás elementos en concreto f'c = 3000 psi. Dimensiones según diseños particulares.
Estructura de soporte de taladro	Losa en concreto reforzado f'c = 3000 psi, dimensiones y espesor según diseño Particular.

Obligaciones:

1. La Sociedad deberá presentar a esta Autoridad, 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 conexa, 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 ubicación de las obras deberá tener en cuenta la zonificación de manejo ambiental aprobada en el presente Concepto Técnico.

4. Se debe 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. Se debe 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.

6. Se deberá 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 hacía 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.

9. La plataforma se conformará con un bombeo hacia las cunetas de tal forma que la escorrentía fluya libremente hacia ellas.

10. El agua recogida en las cunetas perimetrales de las plataformas se deberá pasar 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.

II. Perforación de pozos

Autorizar la perforación de hasta 8 pozos por plataforma, de los cuales uno (1) podrá ser utilizado como inyector para la disposición de aguas residuales de formación e industriales o como método de recuperación de hidrocarburos, para un total de 400 pozos distribuidos de la siguiente manera:

1. Los 16 pozos perforados por Lewis con anterioridad a la presente modificación de licencia, dentro de las 6 locaciones existentes.
2. Los 384 pozos restantes, serán perforados dentro de las locaciones existentes y proyectadas hasta alcanzar un máximo de 8 pozos por locación.
3. Uno de los pozos perforados por locación podrá acondicionarse o ser perforado con fines de inyección/ reinyección de aguas de formación o como método de recuperación de hidrocarburos y hará parte de los 400 pozos totales para el área de explotación.

La profundidad de perforación de los pozos será de 15.000 ft.

Los pozos serán perforados con lodos base agua y/o lodos base aceite.

Obligaciones

1. Previo a la Perforación de los pozos deberá presentar los Planes de manejo específicos-PMAE.

2. La actividad de perforación solo podrá empezar una vez se cuente con todas las obras de control y manejo de escorrentía.

3. La Sociedad, antes del inicio de la perforación de un pozo, debe asegurarse y garantizar que se encuentren funcionando los sistemas previstos para el manejo y disposición de las aguas residuales domésticas e industriales.

4. Presentar en los Planes de Manejo Ambiental específicos el diseño mecánico de los pozos a perforar, así como el método de perforación y descripción del equipo de perforación a usar.

5. Presentar en los Planes de Manejo Ambiental específicos 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.

6. Realizar el manejo de los residuos de perforación (sólidos y líquidos) acorde con lo autorizado en el presente concepto.

7. Definir la ubicación y descripción precisa de plataformas y pozos se definirá en los Planes Manejo Ambiental (PMA) específicos de acuerdo con los resultados de la Zonificación de Manejo Ambiental del Proyecto.

III. Construcción de Facilidades Tempranas de Producción y Facilidades Centrales de Producción/Facilidades tempranas de tratamiento de Gas

A. Autorizar la construcción y operación de hasta cincuenta (50) facilidades tempranas de producción: Estas serán localizadas dentro de las 8 hectáreas de cada locación, con la opción de ampliarlas hasta 10 hectáreas, cuando la empresa proceda a la perforación del segundo pozo en cada locación.

La distribución de las áreas para las facilidades tempranas de producción son las siguientes:

INSTALACIONES	ÁREA (HA)
Área de taladro	1,78
Área de cortes	0,4
Piscinas aguas lluvias y captadas	0,1
Generadores y tanques de combustible	0,02
Área de producción	0,8
Área de inyección de agua	0,2
Área de campamentos / oficinas	0,6
Zona de préstamo Lateral	1,0
Zodme	1,0
Área de generación fotovoltaica	0,5
Área sistema SCI	0,05
Área de tks lodos	0,1
Área de química	0,06
Rack de tubería	0,31
Área de Tea	0,01
Helipuerto	0,07
Área de aspersión	1,0
Área de ampliación	2,0
Total	**10,0**

Adicionalmente, se autoriza que el tratamiento de gas se realizará dentro de las facilidades tempranas de producción. Los componentes de la facilidad temprana de producción permitirán el manejo de los diferentes fluidos producidos por los pozos (Gas, Crudo, Condensado, Agua, entre otros.)

Para diferenciar las facilidades tempranas de producción asociadas a las locaciones, se autoriza el cambio de nombre de estas facilidades de la siguiente manera: "Facilidades centrales de producción".

B. Autorizar la construcción de dos facilidades centrales de producción adicionales, de 8 hectáreas cada una, que se podrán construir cuando 2 o más locaciones se encuentran cercanas, con el objeto de centralizar así la producción de más de una locación.

La distribución de las áreas para las facilidades centrales de producción son las siguientes:

INSTALACIONES	ÁREA (Ha)
Zona para ubicación de paneles solares	0,42
Zona de compresión de gas	0,15
Zona de procesamiento de gas	0,4
Tanques de condensado 5000 BLS	0,32
Cargadero y descargadero	0,44
Porteria	0,02
Parqueadero de camiones	0,32
Sistema contra incendios	0,12
Área de generación de energía	0,46
Tea	0,015
Helipuerto	0,07
Zona de operación y mantenimiento	0,28
Planta de procesamiento principal	1,7
Almacenamiento de tubería y maquinaría	0,34
Bodega	0,05
Alojamiento	0,34
Área administrativa y recreación	0,21
Área de vías y circulación	2,345
Total	**8, 00**

Adicionalmente se autoriza la construcción de una (1) bahía de cargue y descargue, con un área de 0,5 ha, con el fin de centralizar en ella el cargue y descargue de hidrocarburos producidos en el Área de Explotación SSJN-1.

Esta bahía estará configurada de la siguiente manera:

SISTEMA PRINCIPAL: a. Sistema de tuberías. b. Un sistema de almacenamiento y control de volumen y c. Sistema de despacho.
SISTEMA AUXILIARES: a. Sistema de drenajes cerrado (aguas aceitosas), b Sistema de drenajes abierto (aguas lluvias), c. Sistema de recuperación de vapor, d. Sistema Contra incendios, e Instrumentación y control.

La ubicación de esta área se realizará de acuerdo con la zonificación de manejo de la actividad, en cercanía a una vía de primer orden, minimizando el tránsito de vehículos de carga por vías terciarias.

Obligaciones

1. La Sociedad deberá 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 tempranas y facilidades centrales producción.

2. Se debe presentar en el ICA correspondiente, los diseños definitivos de las Facilidades Centrales de producción y de la zona futura de soporte operacional, incluyendo coordenadas (magna Sirgas Origen Único Nacional), descripción, especificaciones y justificación técnica, esquema de ubicación de equipos, sistemas de tratamiento y demás infraestructura asociada a las facilidades proyectadas.

3. Para la construcción de las facilidades tempranas de producción se deberá realizar 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. La Sociedad deberá 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
   B - líquido, y tratamiento aceite – agua.
   C - Enviar los líquidos (crudo y agua) a los respectivos tanques de almacenamiento.
   D -Todo el manejo de fluidos producidos se llevarán a cabo en las Facilidades Tempranas de Producción.
   E -El crudo se podrá cargar y enviar en carro tanques y/o por líneas de flujo según lo defina la Sociedad.

5. Las pruebas cortas y extensas estarán regulados de acuerdo con lo establecido por la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH y el Ministerio de Minas y Energía.

IV. Facilidades Técnico Administrativas

Autorizar la construcción de una facilidad técnico-administrativa adicional en un área de hasta 4 hectáreas, con la finalidad de ser empleada para almacenamiento de equipos y materiales, y eventual mantenimiento de maquinaría de obras civiles y perforación. La cual podrá ubicarse en un área nueva, conexa a locaciones existentes o en plataformas que se tengan destinadas para abandono.

La distribución propuesta para este tipo de facilidad es la siguiente:

INSTALACIÓN	ÁREA APROXIMADA (ha)
Oficinas	0,2
Campamentos	0,2
Parqueaderos	0,1
Área de Maquinaria	0,5
Área de Mantenimiento	0,5
Área de almacenamiento tubería	0.8
Área Almacén	0,2
Área de Bodega Drilling y completamiento	0,5
Área de generación de energía generadores o celdas fotovoltaicas)	0.5
Almacenamiento de combustible para consumo de la operación	0,2
Área para manejo de residuos líquidos y sólidos	0,1
Caseta de vigilancia y recepción	0,1
Helipuerto	0,1
ÁREA TOTAL SOLICITADA	**4 ha**

La ubicación de esta zona se realizará de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental o en áreas

de locaciones que se encuentre dispuesta para abandono.

La distribución del área definitiva de las facilidades técnico-administrativas se presentará en los Planes de Manejo Ambiental Específicos que se realicen para esta actividad.

V. Construcción de una Facilidad de energía eléctrica para venta/ Planta De Generación Y Cogeneración De Energía/Instalación De Sistemas De Generación Eléctrica A partir De Celdas Fotovoltaicas

Autorizar la construcción de una facilidad de generación de energía para venta, a partir del gas generado en el campo. Para tal fin se solicita la inclusión de una facilidad de 2 ha, para la generación y centralización de la energía para venta, la cual se ubicará por zonificación de manejo ambiental y en la cual se instalarán equipos e infraestructura necesaria para la generación de energía para venta a partir del gas producido; que consiste en un sistema de generación de energía conformado por motores de combustión interna a gas entre 1 Mw a 2 Mw (Por equipo) con sistemas de sincronización y reparto de carga o micro turbinas entre 1 Mw a 10 Mw sincronizadas buscando valores probables de comercialización entre 5 a 40 Mw. Asi mismo, contará con Sistemas de centralización de energía a switchgear para acoplamiento en bus de carga general, pasando por sistemas analizadores de calidad de energía y medición, transferencia al sistema de elevación para entregas a niveles de tensión requeridas por el trasportador de energía de la zona.

Adicionalmente se autoriza realizar la Instalación y operación de una planta de generación y cogeneración de energía, bajo las siguientes condiciones:

a. La planta si se ubica en las locaciones, se instalará en el área de generadores (0.02 ha), dentro del área autorizada para las locaciones (8 ha).
b. Si la planta se ubicara en facilidades autorizadas, se instalará en el área de generadores (0.1ha) dentro del área autorizada para las facilidades (10 ha).
c. Si la planta se ubica en las facilidades técnico-administrativa, se instalará en el área de generación y cogeneración de energía (0.5 ha) dentro del área autorizada para la facilidad técnico-administrativa (12 ha). Si se ubica en el área de 4 ha solicitada para la facilidad técnico-administrativa adicional, también contará con un área de 0,5 ha.
d. El tipo de combustible que se utilizará para la operación de dicha planta será GLP o Gas Natural.

Así mismo se autoriza para la Instalación de sistema de generación eléctrica a partir de celdas fotovoltaicas. Área localizada dentro de las locaciones y facilidades en un área de 0,5 Ha. Para la demás infraestructura (bahía de cargue y descargue, City gate, y estación compresora), el área a utilizar estará sujeta a las necesidades de generación, se estima la generación de 43 kw/D, para suplir los requerimientos de energía eléctrica de la operación, bajo las siguientes condiciones:

Obligaciones

1. La Sociedad deberá 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 energía eléctrica para venta.

2. Se debe presentar en el ICA correspondiente, los diseños definitivos de las Facilidades Centrales de producción y de la zona futura de soporte operacional, incluyendo coordenadas (magna Sirgas Origen Único Nacional), descripción, especificaciones y justificación técnica, esquema de ubicación de equipos, sistemas de tratamiento y demás infraestructura asociada

a las facilidades proyectadas.

3. Para el desarrollo de la generación a partir de celdas fotovoltaicas, se deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

   a. Para la construcción del sistema se tomarán en cuenta el marco legal establecido en la Ley 1715 de 2014, al igual que Resolución 030 de 2018 de la CREG, por la cual se regulan las actividades de regulación a pequeña escala y de generación distribuida en el Sistema Interconectado Nacional-SIN.
   b. El sistema de generación con celdas fotovoltaicas se ubicará al interior de las locaciones o facilidades en un área de 0,5 ha.
   c. Para la ubicación del sistema de generación con celdas fotovoltaicas en áreas como la bahía de cargue y descargue, estación compresora y city gate, en los cuales la generación de energía busca abastecer requerimientos mínimos de energía, relacionada con iluminación o funcionamiento de equipos de bajo consumo, se realizará el aprovechamiento de infraestructura construida, con la instalación de los paneles solares sobre techos u otras áreas intervenidas que ofrezcan condiciones técnicas óptimas para la instalación de la infraestructura de generación fotovoltaica.
   d. En los Planes de Manejo Ambiental específicos, se presentarán los diseños particulares para la implementación de la generación a partir de celdas fotovoltaicas.

4. Para el desarrollo de la generación de energía para la venta, se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

   a. Se tendrán una longitud máxima de 30 km para el trazado de la línea de conexión al sistema eléctrico nacional.
   b. El trazado de la línea eléctrica para la conexión del área de generación para la venta al sistema eléctrico nacional se trazará respetando la zonificación de manejo ambiental del Proyecto.
   c. En lo posible la línea eléctrica de conexión se ubicará paralela a las vías de acceso respetando el derecho de vía multilínea.
   d. El cruce de cuerpos de agua se ejecutará de manera aérea, razón por la cual no se realizará afectación de cauces por esta actividad.
   e. Las actividades de generación deberán dar estricto cumplimiento a las normas ANSI, IEEE e IEC y lo establecido por normatividad vigente de la RETIE y la CREG.
   f. El tipo de combustible que se utilizará para la generación de energía será GLP o Gas Natural.

En los Planes de Manejo Ambiental específicos, se presentarán los diseños particulares detallados de la línea de interconexión y del área de generación de energía para la venta.

VI. Construcción de línea de flujo/Construcción de línea troncal

Autorizar la construcción, instalación, operación y mantenimiento de Construcción, instalación, operación y mantenimiento de líneas de flujo dentro del Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte Uno - SSJN-1, para el transporte de fluidos (Crudo, Gas, Agua, condensado, etc.), con un diámetro de hasta 20 pulgadas. Se instalarán máximo 40 km de tubería por cada locación o facilidad, con un derecho de vía entre 25, 20 y 14 m.

1. Las líneas de flujo conectaran las siguientes infraestructuras:

   i. Conexión entre locaciones.
   ii. Conexión entre locaciones, facilidades de producción (facilidades tempranas de producción, facilidades centrales y facilidad de generación para venta) y bahía de cargue y

descargue.
iii. Conexión entre facilidades tempranas de producción, facilidades centrales, facilidades de generación para venta y la bahía de cargue y descargue.
iv. Conexión con otros bloques o proyectos contiguos al Área de Explotación SSJN1.
v. Conexión y cruce dentro del Área de explotación SSJN1, con gasoductos, poliductos, combustoleoductos y ductos del sistema nacional de transporte o del sistema de distribución regional, existentes y proyectados.
vi. Conexión y cruce con toda la infraestructura existente y proyectada en el Área de Explotación SSJN1, incluida la línea troncal proyectada.

2. La interconexión de las líneas que se instalen en el Área de Explotación SSJN-1 con infraestructura de hidrocarburos instalada en polígonos cercanos que cuenten con licencia ambiental de la misma empresa.

Las especificaciones técnicas de las líneas de la línea de flujo son las siguientes:

ITEM	DESCRIPCIÓN
Diámetro	Menor o igual a 20"
Derecho de vía	*Se plantean los siguientes anchos de derecho de vía, de acuerdo con la configuración del mismo así:* • *Derecho de vía multilínea y multiuso de hasta 25 m para líneas instaladas a campo traviesa, en el cual se permite la construcción de líneas de flujo y líneas eléctricas.* • *Derecho de vía multilínea y multiuso de hasta 20 m, compartido con las vías de acceso (existente y/o proyectadas).* • *Derecho de vía multilínea de hasta 14 m para líneas instaladas a campo traviesa, en el cual solo se permite la construcción de líneas de flujo.*
Cruce de corrientes	Aéreas sobre marcos H, estructuras metálicas provisionales o gaviones en caños menores, así como cruce subfluvial a cielo abierto o perforación dirigida.
Instalación	• *Superficial sobre el terreno* • *Enterradas* • *sobre marcos "H"* • *Paralelas a las vías de acceso* • *a campo traviesa de acuerdo con los criterios establecidos en la Zonificación de Manejo Ambiental.*
Para tubería de Acero la especificación se relaciona a continuación	
Clases de tubos	Tubería: API 5LX-52 SCH 40 0.237" de espesor de pared
Pendientes	Max. 8%
Presión Max. Operación	1440 Psi
Ancho derecho de vía	14 m y 20 m
Revestimiento	Tipo FBE
Temperatura	>250 F
Corrosión allowance	1/8" in
Fluido	Constante

ITEM	DESCRIPCIÓN
Fluido	Gas de baja reactividad química y crudo
Caudal de diseño	Entre 3 y 20 MMscfd
Especificación para tubería Flexible	
Clases de tubos	Tubería: Glass Reinforced Epoxy – Fibra de vidrío reforzada con epóxico externa e internamente
Pendientes	Max. 8%
Presión Max. Operación	1500 Psi
Ancho derecho de vía	14 m y 20 m
Revestimiento	Thermoplastic Wear Resistant Layer
Temperatura	>203 F
Corrosión allowance	N/A
Fluido	Constante
Fluido	Gas de baja reactividad química y crudo
Caudal de diseño	Entre 3 y 12 MMSCFD
Otros materiales	
Otros materiales: de acuerdo con lo autorizado en la resolución 0392 de 2017, otros materiales a emplear en la construcción de las líneas de flujo, podrán corresponder a Plástico y/o materiales alternativos, protegidos con revestimientos de acuerdo a las condiciones superficiales y/o subterráneas. Para realizar la unión de tramos, se emplearán juntas de tipo roscadas, soldadas o conexiones alternativas acordes al material, fabricantes y diseño de la línea.	

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

A- Cruce de vías primarias

Para vías primarias, como son las carreteras nacionales a cargo del INVIAS, las cuales se localizan en diferentes sectores del área de explotación SSJN-1, se contempla la instalación de la tubería por el método de perforación Horizontal dirigida o por medio de Tuneleo.

B- Cruce de vías secundarias y terciarias

Para vías secundarias y terciarias como son las carreteras intermunicipales, caminos vecinales y carreteras veredales con afirmado; no se incluyen los caminos "reales" ni de herradura. Los cruces de este tipo pueden realizarse a zanja abierta. La tubería debe instalarse recta. Debe llenarse la zanja inmediatamente después de bajar la tubería y su acabado y compactación debe ser, como mínimo, iguales a los existentes en la vía antes de construir la zanja.

C- Cruce a cielo abierto:

1. Para corrientes primarias con lecho rocoso la tubería podrá instalarse por el método de excavación a cielo abierto, en cuyo caso la tubería del cruce subfluvial debe instalarse a una profundidad mínima de 1.0 m por debajo del fondo del cauce y a una cota constante; en cauces con lecho aluvial la profundidad mínima de instalación de la tubería bajo el fondo del cauce

debe ser 2.5 m. En todo caso la tubería debe quedar por debajo del nivel de socavación natural del cauce, de acuerdo con los diseños.

2. Para corrientes secundarias se podrán realizar cruces subfluviales por el método de excavación a cielo abierto, y se realizan prácticamente iguales a la excavación de línea regular, garantizando la instalación de la tubería a 2 m bajo la parte más profunda del lecho pudiendo disminuir esta profundidad para los cauces conformados en roca
3. En cuanto a las corrientes menores el cruce se realizará por el método de excavación a cielo abierto garantizando una profundidad de 1 m por debajo de la parte más profunda del lecho.

D- Cruces subfluviales por perforación horizontal dirigida:

1. Como alternativa para el cruce subfluvial de corrientes principales y secundarias, zonas inestables, zonas de bosque, jagüey de gran magnitud o en general zonas que presenten restricción para la construcción de las líneas de flujo, se plantea la realización del cruce a través de PHD (perforación Horizontal Dirigida), cuyas características se presentan a continuación.

2. Los equipos de perforación para este tipo de cruces son especializados y se seleccionan de acuerdo con las condiciones del sitio, el diámetro de la tubería y la longitud del cruce. Este último factor es el más importante pues determina la capacidad de halado necesaria y por consiguiente las características del equipo a utilizar.

E- Cruce aéreo de corrientes

1. Los cruces aéreos se realizarán de acuerdo con la norma NIO-0905, la cual reglamenta la realización de estructuras para el paso elevado de una línea de transferencia, sobre corrientes de agua (primarias o secundarias) o para salvar terrenos de condiciones topográficas complejas, este tipo de paso elevado también se podrá utilizar para el paso de zonas con cobertura vegetales naturales, sin realizar aprovechamiento de las mismas.

2. Realizar la construcción por zonificación de manejo ambiental de una línea troncal de hasta 50 km de longitud, hasta 24 pulgadas de diámetro, con una estación de compresión de 2 ha, y adecuación o construcción de hasta 5 accesos viales en una longitud máxima de 2 km cada uno. El trazado se realizará a campo traviesa y teniendo en cuenta los criterios establecidos en la Zonificación de Manejo Ambiental de cada proyecto operado por LEC. Derecho de vía de 18 m.

Adicionalmente se autoriza la Instalación de máximo quince (15) City Gate, cada uno con un área de 2 ha, que se ubicarán en las conexiones a los gasoductos, poliductos, combustoleoductos y demás ductos del sistema nacional de transporte y del sistema regional, existentes y proyectados en el Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte Uno SSJN-1, con el fin de realizar la medición y control de calidad del gas para transferencia y custodia.

Obligaciones

1.Para la construcción de todas las líneas de flujo, la Sociedad deberá respetar la zonificación ambiental de manejo del Proyecto la cual ha sido establecida y aprobada en el presente acto administrativo.

2.La Sociedad deberá 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 Bogotá) 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.

3.La ubicación de los city gate se realizará de acuerdo a la zonificación de manejo establecida para la actividad.

VII. Construcción de vías de acceso

Construcción de hasta 720,5 km de vías nuevas para el desarrollo del proyecto, distribuidas de la siguiente manera:

Longitudes de vías a construir para infraestructura proyectada.

VÍA	LONGITUD POR INFRAESTRUCTURA	LONGITUD TOTAL
Construcción de Corredores de acceso nuevos	Hasta 10 Km por cada locación (total 50 locaciones)	500 Km
	Hasta 10 km por Facilidades centrales de producción (Total 2 Facilidades)	20 km
	Hasta 10 km por Facilidades técnico-administrativas (Total 2 Facilidades una de 12 ha, aprobada por resolución 0392 y una nueva de 4 ha, objeto de la presente modificación)	20 km
	Accesos a línea de flujo troncal hasta máximo 2 km, por acceso, en total cinco accesos, que dependerán del Plan de contingencia y diseños de la línea.	10 Km
	Acceso a área de generación eléctrica para venta hasta 10 km	10 Km
	Acceso a bahía de cargue hasta 0,5 km	0,5 Km
	Acceso a Zodme, hasta 2 km por Zodme (total 4 Zodme)	8 km
	Acceso a Zona de biorremediación, hasta 2 km (total 1 zona de biorremediación)	2 km
	Hasta 10 km por City Gates (Total 15 City Gate)	150 Km
TOTAL A CONSTRUIR		**720,5 Km**

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

Especificaciones técnicas para construcción de vías de acceso:

PARÁMETRO	MAGNITUD
Derecho de vía	Teniendo en cuenta la configuración de la banca de la vía y sus zonas de préstamo, además de la infraestructura a instalar paralela a las vías a construir (Líneas de flujo, Línea eléctrica y acometidas de acueducto y alcantarillado), se plantean tres casos para definición del ancho de derecho de vía para vías nuevas así:

	- Caso 1. Hasta 20 m para el mejoramiento y/o adecuación de vía en terraplén, con zona de préstamo lateral o movimiento de tierras compensado, adicionalmente el DDV puede ser compartido con las líneas de flujo y acometidas de acueducto y alcantarillado - Caso 2. Hasta 12 m en el caso de vía conformada en terraplén, con zona de préstamo lateral o movimiento de tierras compensado. - Caso 3. Hasta 25 m para el mejoramiento y/o adecuación de vía en terraplén, con zona de préstamo lateral, el DDV puede ser compartido con las líneas de flujo, acometidas de acueducto y alcantarillado y línea eléctrica, dicha infraestructura se instalará de forma paralela a la vía.
Ancho de banca	De 7.5 a 12.00 m
Ancho de la calzada	De 4.50 a 6.00 m
Altura del terraplén	De 0.50 a 1.50 m
Espesor de la capa de afirmado (superficie de rodadura)	De 0.20 a 0.80 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 2.0 Km
Relación de inclinación de los taludes del terraplén	1.0H : 1.0 V – 2.0 H : 1.0 V
Relación de inclinación de los taludes corte sobre las laderas, el valor de la horizontal y vertical final será definido por el estudio geotécnico.	0.5 H : 1.0 V – 2.0 H : 1.0 V
Relación de inclinación de los taludes de las zonas de préstamo lateral	1.0 H : 0.8 V
Radio mínimo de curvatura	22 m
Bombeo normal	Entre 2 y 3%
Pendiente longitudinal máxima	18%

Peralte	3%
Velocidad de Diseño	30 Km/hora
Capacidad de Carga	50 Ton
Cunetas	En V perfiladas sobre la rasante, con pendiente mínima del 1%

Obligaciones:

1. Realizar mantenimientos periódicos a las vías construidas para el desarrollo del 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.

2. La realineación atenderá condiciones de ingeniería que impliquen la construcción de obras adicionales, las cuales dependen de la geomorfología, de las condiciones topográficas y preferiblemente de las divisorias de aguas.

3. Se desarrollarán las actividades constructivas en época de estiaje para minimizar la afectación sobre los recursos y principalmente sobre las condiciones hídricas de la zona.

4. Las especificaciones técnicas para la construcción de vías nuevas deberán cumplir con los requerimientos de los diseños técnicos y normas vigentes de diseño como las presentadas por el INVIAS.

5. Presentar en los Planes de Manejo Ambiental específicos, previo a la construcción de estas, 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.

6. Presentar en los Manejo Ambiental específico las características y estimativo de materiales a remover de las zonas a intervenir y la presencia de infraestructura socioeconómica cercana.

7. 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, 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.

8. 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.

9. 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.

10. El ancho del derecho de vía no podrá ser mayor al establecido en las especificaciones técnicas definidas.

11. 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.

12. 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.

VIII. Adecuación y mantenimiento de vías de acceso

Adecuación de 298 kilómetros de vías de acceso existentes, con las siguientes especificaciones:

Especificaciones técnicas para adecuación de vías.

PARÁMETRO	MAGNITUD
Longitud De La Vía A Adecuar	De Acuerdo Con La Longitud De Cada Tramo Existente Requerido Por El Proyecto, Para El Acceso A La Infraestructura De Locaciones, Facilidades, Líneas De Flujo, City Gate, Zodme's, Zonas De Biorremediación, Bahía De Cargue Y Descargue, Y Demás Infraestructura Proyectada.
Derecho de vía	Teniendo en cuenta la configuración de la banca de la vía y sus zonas de préstamo, además de la infraestructura a instalar paralela a las vías a construir (Líneas de flujo, Línea eléctrica y acometidas de acueducto y alcantarillado), se plantean tres casos para definición del ancho de derecho de vía para vías nuevas así: - Caso 1. Hasta 20 m para el mejoramiento y/o adecuación de vía en terraplén, con zona de préstamo lateral o movimiento de tierras compensado, adicionalmente el DDV puede ser compartido con las líneas de flujo y acometidas de acueducto y alcantarillado - Caso 2. Hasta 12 m en el caso de vía conformada en terraplén, con zona de préstamo lateral o movimiento de tierras compensado. - Caso 3. Hasta 25 m para el mejoramiento y/o adecuación de vía en terraplén, con zona de préstamo lateral, el DDV puede ser compartido con las líneas de flujo, acometidas de acueducto y alcantarillado y línea eléctrica, dicha infraestructura se instalará de forma paralela a la vía.
Ancho de banca	De 7.5 a 12.00 m
Ancho de la calzada	De 4.50 a 6.00 m
Altura del terraplén	De 0.50 a 1.50 m
Espesor de la capa de afirmado (superficie de rodadura)	De 0.20 a 0.80 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 2.0 Km
Relación de inclinación de los taludes del terraplén	1.0H : 1.0 V – 2.0 H : 1.0 V
Relación de inclinación de los taludes corte sobre las laderas, el valor de la horizontal y vertical final será definido por el estudio geotécnico.	0.5 H : 1.0 V – 2.0 H : 1.0 V

PARÁMETRO	MAGNITUD
Relación de inclinación de los taludes de las zonas de préstamo lateral	1.0 H : 0.8 V
Radio mínimo de curvatura	22 m
Bombeo normal	Entre 2 y 3%
Pendiente longitudinal máxima	18%
Peralte	3%
Velocidad de Diseño	30 Km/hora
Capacidad de Carga	50 Ton
Cunetas	En V perfiladas sobre la rasante, con pendiente mínima del 1%

Las vías objeto de adecuación por parte del proyecto son las siguientes:

Homologación de vías licenciadas para adecuación con actualización del inventario vial

AUTORIZADAS RESOLUCIÓN 0392 DE 2017		ID VÍA INVENTARIO ETSA	NECESIDAD ACTUAL DE ADECUACIÓN LONGITUD [Km]	AUTORIZADAS RESOLUCIÓN 0392 DE 2017		ID VÍA INVENTARIO ETSA	NECESIDAD ACTUAL DE ADECUACIÓN LONGITUD [Km]
ID	LONGITUD [Km]			ID	LONGITUD [Km]		
1	2,93	VIA 24	3,11	26	1,25	VIA 65B	1,25
2	1,18	VIA 19	1,19	27	1,28	VIA 12A	1,30
3	3,68	VIA 08A	3,55	28	1,43	VIA 54A	1,44
4	1,74	VIA 27	1,95	29	4,64	VIA 80	4,66
5	5,22	VIA 33	5,21	30	2,07	VIA 58	2,12
6	2,5	VIA 05A	2,51	31	9,61	VIA 53	9,62
7	0,86	VIA 05B	0,86	32	3,3	VIA 55C	3,31
8	2,82	VIA 34	2,87	33	2,35	VIA 55A	2,03
9	5,22	VIA 17	5,28	34	0,69	VIA 55B	0,71
10	4,79	VIA 28	4,63	35	3,4	VIA 46A	3,41
11	0,56	VIA 29	0,55	36	7,8	VIA 52	0,00
12	1,92	VIA 09A	1,56	37	5,29	VIA 87A	0,00
13	9,03	VIA 32	9,03	38	7,8	VIA 44A	7,82
14	5,54	VIA 31	5,60	39	0,9	VIA 44B	0,91
15	3,24	VIA 79C	3,23	40	4,03	VIA 51	4,04
16	8,23	VIA 79A	8,14	41	5,01	VIA 50	5,00
17	0,6	VIA 79B	0,62	42	8,33	VIA 48	8,33
18	4,42	VIA 76A	4,43	43	0,57	VIA 38	0,58
19	8,12	VIA 75	8,39	44	4,72	VIA 39A	4,76
20	20,52	VIA 11	0,00	45	5,98	VIA 41A	5,33
21	12,59	VIA 59	12,67	46	1,53	VIA 41B	1,52
22	4,7	VIA 60	4,70	47	21,08	VIA 04	10,48
23	3,25	VIA 56A	3,28	48	0,92	VIA 37	0,92
24	1,05	VIA 57A	1,16	49	0,68	VIA 36	0,83
25	3,35	VIA 65A	3,21	50	3,48	VIA 35	3,47

Vías nuevas en inventario vial objeto de adecuación o mantenimiento

CÓDIGO VÍA INVENTARIO ETSA	LONGITUD (Km)	REQUIERE ADECUACIÓN	CÓDIGO VÍA INVENTARIO ETSA	LONGITUD (Km)	REQUIERE ADECUACIÓN
VIA 01	30,28	No	VIA 49	1,42	Si

CÓDIGO VÍA INVENTARIO ETSA	LONGITUD (Km)	REQUIERE ADECUACIÓN	CÓDIGO VÍA INVENTARIO ETSA	LONGITUD (Km)	REQUIERE ADECUACIÓN
VIA 02A	14,19	No	VIA 54B	0,35	Si
VIA 02B	14,13	No	VIA 56B	1,15	Si
VIA 03	8,14	No	VIA 57B	0,73	Si
VIA 05C	10,35	Si	VIA 61	3,70	Si
VIA 05D	4,39	Si	VIA 62	1,41	Si
VIA 06	2,75	Si	VIA 63	12,83	Si
VIA 07	2,72	Si	VIA 64	0,69	Si
VIA 08B	9,42	No	VIA 66	2,45	Si
VIA 09B	8,80	No	VIA 67	2,62	Si
VIA 09C	0,71	Si	VIA 68	5,48	Si
VIA 10A	3,75	No	VIA 69	2,52	Si
VIA 10B	3,25	No	VIA 70	1,26	Si
VIA 10C	8,00	No	VIA 71	2,79	Si
VIA 12B	18,72	No	VIA 72	1,53	Si
VIA 13	11,83	No	VIA 73A	2,86	Si
VIA 14A	4,14	No	VIA 73B	0,95	Si
VIA 14B	5,87	No	VIA 74	3,78	Si
VIA 15	4,90	Si	VIA 76B	0,99	No
VIA 16	0,58	Si	VIA 76C	0,58	No
VIA 18	0,92	Si	VIA 76D	0,31	Si
VIA 20	0,24	Si	VIA 76E	0,72	No
VIA 21	0,64	No	VIA 77	0,60	Si
VIA 22	0,30	Si	VIA 78	0,34	No
VIA 23	1,04	Si	VIA 79D	4,53	Si
VIA 25	0,92	Si	VIA 79E	0,25	Si
VIA 26	0,37	Si	VIA 79F	0,68	Si
VIA 30	1,13	Si	VIA 81	1,56	Si
VIA 39B	0,79	Si	VIA 82	1,51	Si
VIA 40	1,08	Si	VIA 83	1,10	Si
VIA 41C	0,39	Si	VIA 84	2,05	Si
VIA 42	2,92	Si	VIA 85	3,20	Si
VIA 43	7,08	Si	VIA 86	1,38	Si
VIA 45	2,17	Si	VIA 87B	8,01	No
VIA 46B	1,75	Si	VIA 88	2,16	Si
VIA 47	0,20	Si			

Las actividades objeto de adecuación de las vías de acceso son las siguientes:

I. **Mejoramiento:** Consiste básicamente en el cambio de especificaciones y dimensiones de la vía, para lo cual se hace necesario la construcción de obras en la infraestructura existente, que permitan llevar a la vía a los niveles de servicio requeridos por el tránsito actual y el proyectado, podrán incluir ampliación de los carriles existentes, siempre y cuando se mantenga en el derecho de vía proyectado para el proyecto de 20 m.

II. **Rehabilitación:** Consiste en la reparación o restauración de la banca de las vías y/o sus superficies de rodadura (afirmado o pavimentos), para extender su vida útil, mejorar el rendimiento y/o mejorar la durabilidad de las estructuras del pavimento existentes, llevándolos

a los niveles de servicio requeridos por el tránsito actual y el proyectado.

III. Mantenimiento: Consiste en las obras programadas con intervalos variables de tiempo, destinadas a mantener las condiciones y especificaciones del nivel de servicio original, según el derecho de vía. El mantenimiento puede ser se índole preventivo o correctivo e incluir el mantenimiento, recubrimiento o ampliación de obras de arte y drenaje. Las actividades de mantenimiento preventivo, se realizará previo al uso de las vías por parte del proyecto, en sitios críticos siempre y cuando este sea necesario para evitar el deterioro de la infraestructura existente, identificada en los planes de manejo específicos para la perforación de pozos. El mantenimiento correctivo se realizará durante la ejecución de las actividades del proyecto y también se podrá realizar durante las actividades de abandono del proyecto.

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 o privadas que servirán de apoyo al proyecto.

2. Presentar en los Planes de Manejo Ambiental específico:

   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 fílmico 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 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.

IX. Reinyección y/o Inyección

Autorizar la actividad de reinyección/inyección de aguas de producción y/o formación con fines de disposición final y/o recuperación secundaria, con un caudal por pozo de hasta 10.000 BWPD y por Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE 1 SSJN-1 de hasta 140.000 BWPD, mediante un número máximo de 50 pozos inyectores entre nuevos y/o a reconvertir y uno por locación, en las Formaciones Formación San Cayetano, Formación Chengue, Formación Ciénaga de Oro, y Formación Porquero.

Obligaciones

1. Previo al desarrollo de las actividades de reinyección e inyección autorizadas, se deberá adelantar un proceso informativo con la Corporación Autónoma Regional del Atlántico-CRA y comunidades del área de influencia sobre el alcance de dicha actividad y las condiciones de su autorización.
2. Reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental, el avance de las actividades de inyección/reinyección, indicando: áreas operativas donde se desarrolle la actividad, pozos, tipo y duración de los trabajos, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos y líquidos generados.
3. Presentar en el Plan de Manejo Ambiental específico la siguiente información para la disposición de aguas mediante reinyección:

    a. El diseño mecánico definitivo del pozo.
    b. 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.
    c. 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.
    d. La ubicación georreferenciada de los pozos en coordenadas Origen Único Nacional.

4. Presentar una vez realizadas las pruebas de inyectividad a través de los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, 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, inyectividad, la presión de fractura, la capacidad volumétrica y evaluación hidráulica de las formaciones receptoras de la inyección.
5. En caso que, por las pruebas de integridad de los pozos inyectores o por cualquier otra circunstancia producto del desarrollo de las actividades en los mismos, se presenten fugas de agua de inyección, deficiencias en la instalación de los revestimientos y/o cementación, 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, ANLA y Autoridad Ambiental 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:

    a. 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.
    b. 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.
    c. 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 respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
8. Los pozos inyectores contarán con cunetas perimetrales que permitan confinar los fluidos que están en la superficie de las plataformas, ya sea precipitaciones, fluidos operacionales, aguas residuales, vertidos incidentales y en casos eventuales un afloramiento del agua inyectada y/o la combinación de todos. Su efluente deberá dirigirse a un sistema de almacenamiento temporal de agua para disponer de acuerdo con las actividades autorizadas en la presente licencia ambiental. Presentar los soportes en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
9. Presentar a esta Autoridad mediante los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA:

    a. Mapa de isopiezas y líneas de flujo de la formación receptora y los acuíferos aprovechables.
    b. 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 establecido en este periodo, permitir la identificación de la extensión de la zona de mezcla y la distribución de presiones del sistema."

10. Asegurar que la presión de inyección en cabeza de pozo, se calculará de forma tal que se asegure que durante la inyección no se generen nuevas fracturas o se propaguen las existentes en las zonas adyacentes a los acuíferos aprovechables para consumo humano, de tal manera que no sea mayor al 90% de la presión de fractura de la formación.
11. Asegurar que en el caso que los análisis de los datos (presión) de integridad de los pozos reinyectores o por cualquier circunstancia producto del desarrollo de las actividades de estimulación los pozos, presenten fugas de agua de reinyección así mismo deficiencias en la instalación de los revestimientos, cementado, por fatiga de materiales o fractura y conexión a fallas o diaclasas, la Empresa deberá aplicar las medidas necesarias para dar obligatorio cumplimiento a lo establecido en dicho reglamento técnico emitido por el Ministerio de Minas y Energía y deberá reportar a las diferentes Autoridades, (ANH, ANLA, Corporación Autónoma Regional del Atlántico-CRA) para proceder con el respectivo seguimiento por parte de esta Autoridad puntalmente en el tema de la protección de los acuíferos.
12. Presentar un análisis de riesgo que contemple el potencial riesgo de causar sismicidad desencadenada por presencia de fallas geológicas activas en el área dada la caracterización presentada y su correlación con el referente histórico de sismicidad de la región, donde incluya además, cuáles serán las estrategias a implementar con el fin de adaptar cada uno de los procesos de inyección durante el desarrollo del proyecto que puedan minimizar cualquier aumento de presión que pueda provocar a su vez alguna afectación o contingencia en el desarrollo de la inyección.
13. Realizar un monitoreo de sismicidad durante las operaciones de reinyección, en coordinación con el SGC, para detectar la posible sismicidad desencadenada en el área de influencia de los pozos de inyección y/o reinyección.
14. Suspender la reinyección en caso de un afloramiento, para lo cual deberá la empresa deberá construir un tanque o frack tank para el almacenamiento temporal del agua de producción para evitar la suspensión de la producción del Área de explotación.
15. Los pozos inyectores deberán contar 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 legalizados.
16. Medir en cada pozo inyector la hermeticidad mediante el registro diario de la presión y el flujo de inyección. En caso de pérdida de hermeticidad deberá suspender de inmediato la inyección.

17. En caso de que, por las condiciones de la operación, dicha presión llegase a alcanzar el equivalente al 95% de la presión de fractura, las operaciones deberán suspenderse hasta que se determine la causa del incremento y se realicen las acciones correctivas correspondientes o la suspensión de las actividades de reinyección.

ARTÍCULO CUARTO. No se autoriza la inyección de aguas residuales domésticas para su disposición en el Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1, por lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO QUINTO. Modificar el numeral 2 del Artículo Décimo Primero de la Resolución 392 de 10 de abril de 2017, en el sentido de autorizar la exploración de agua subterránea en diez (10) pozos, los cuales se localizarán en diez (10) de las 50 locaciones autorizadas en la presente modificación, considerando una distancia mínima de 100 m de aljibes o pozos de la comunidad.

PARÁGRAFO. La presente autorización no otorga los permisos, ni hace las veces de concesión de aguas subterráneas.

Obligaciones

1. Realizar adecuación de las vías existentes y construcción de corredores para acceso al área de pozos exploratorios que estarán ubicados al interior de las locaciones autorizadas.
2. En el momento de las pruebas de bombeo, vigilar el abatimiento en el aljibe o pozo más cercano y en caso de presentarse una disminución drástica del sistema se deberá suspender la prueba de bombeo y dar aviso inmediato esta Autoridad y a la autoridad ambiental regional.
3. 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 con el 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.
    b. Realizarse escalonada o a caudal constante, registrando niveles durante el bombeo y la recuperación, hasta alcanzar al menos el 90% del nivel estático.
    c. 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.
    d. Medir los niveles estáticos y dinámicos tanto en el pozo bombeado como en el(los) pozo(s) de observación/piezómetro(s).
    e. 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.
    f. 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.

4. 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 rédox, color, turbiedad, alcalinidad, dureza, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, sólidos disueltos totales, 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 ±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.

5. Presentar el informe final de exploración de agua subterránea en un plazo de sesenta (60) días hábiles al término del permiso de exploración de aguas subterráneas, de acuerdo con el artículo 2.2.3.2.16.10 del Decreto 1076 de 2015, el cual incluirá adicional a lo exigido en dicho numeral:

a. Registro eléctrico (resistividad, Gamma Ray y Potencial Espontáneo).
b. Diseño definitivo del (de 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.
f. "Formato de Hoja de Vida de Pozo de Observación/Piezómetro - Aguas Subterráneas" actualizado (si aplica).

ARTÍCULO SEXTO. Modificar el numeral 3 del Artículo Decimo Primero de la Resolución 00392 de 10 de abril de 2017, en el sentido de ajustar las coordenadas del pozo de captación Bullerengue, como se establecen en la siguiente tabla:

Tabla 75. Coordenadas de ubicación captación de agua subterránea

IDENTIFICADOR ÚNICO ANLA	POZO	COORDENADAS DE LOCALIZACIÓN ORIGEN NACIONAL	
		ESTE	NORTE
CSB-LAM5546-001	Pozo Bullerengue	4787958,6297	2733933,6527

Fuente: EEA ANLA, 2022

Obligaciones

1. El pozo debe estar localizado en un radio superior a 100 m respecto a pozos o aljibes de la población asentada en el Área de Influencia Directa o fincas aledañas.
2. La captación de agua se podrá realizar mediante una bomba fija, la cual se ubicará en una caseta que contenga los controles para la prevención de contaminación del recurso hídrico por aportes de combustibles o grasas que se liberen del funcionamiento o mantenimiento del equipo de bombeo, y la ubicación de la caseta debe estar por encima de la cota de inundación de la fuente de agua superficial más cercana.
3. Implementar el Programa de ahorro y uso eficiente del recurso hídrico, de acuerdo con lo establecido en la Ley 373 de 1997 y las normas que le modifiquen, adicionen, reglamenten o sustituyan
4. Realizar mantenimientos y/o calibraciones periódicas al medidor de flujo de tal manera que se registren de manera diaria y precisa los volúmenes de agua captados.
5. Registrar diariamente el caudal captado a través de la instalación de equipos de medición que se encuentren debidamente calibrados. Conformar una base de datos que indique: fecha, volumen de agua captada, régimen de la captación (hora/día) y uso, y presentarla en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA en hoja de cálculo. Adicionalmente, entregar los registros de campo, dentro de los que se debe incluir un registro fotográfico mes vencido del caudal captado a través del medidor de flujo, y los certificados de calibración de los equipos de medición de caudal.
6. Realizar una vez al mes mediciones del nivel estático y dinámico del pozo, así como la medición de parámetros in situ (pH, temperatura, conductividad eléctrica, oxígeno y sólidos disueltos totales), y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA:

    a. Base de datos con la información solicitada de manera acumulada, en hoja de cálculo.
    b. Registros de campo de la toma de datos, para el periodo reportado.
    c. Certificados de calibración del(los) equipo(s) de medición.

7. Realizar los monitoreos de agua subterránea siguiendo los lineamientos y condiciones establecidos en la Ficha: 8.1.2 AGUAS SUBTERRÁNEAS del Plan de Seguimiento y Monitoreo.
8. Presentar los informes de los monitoreos de calidad de agua subterránea y de niveles piezométricos en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los cuales contendrán como mínimo:

    a. Análisis de calidad del agua y de niveles estáticos y dinámicos, los cuales se realizarán en una base temporal evaluando el comportamiento de cada variable a través del tiempo actualizándolos a medida que se obtienen nuevos datos.
    b. 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, hidrogeológico y su evolución temporal.
    c. "Formato de Hoja de Vida de Pozo de Captación - Aguas Subterráneas" actualizado.
    d. "Formato de Hoja de Vida de Pozo de Observación/Piezómetro - Aguas Subterráneas" actualizado (si aplica).

9. Instalar un aviso informativo de fácil visibilidad en el sitio de captación autorizado, incluyendo la información de la licencia ambiental respecto a la concesión de aguas subterráneas: número, fecha de la resolución que otorga la concesión de aguas, nombre del titular de la licencia, información de contacto, coordenadas del punto de captación y el caudal autorizado de captación.
10. Cuando finalice la captación de agua subterránea, clausurar los pozos de observación y de captación de acuerdo con los lineamientos establecidos en la NTC 5539:2007 y/o conforme a las actualizaciones que se hagan de esta. Presentar informe respectivo y reporte de esta novedad en el "Formato de Hoja de Vida de Pozo de Captación - Aguas Subterráneas" y en el "Formato de Hoja de Vida de Pozo de Observación/Piezómetro - Aguas Subterráneas", si aplica.
11. 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.

12. En los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA se deberá informar sobre las obras y acciones realizadas para dar cumplimiento a estos requerimientos, presentando los respectivos soportes y registro fotográfico.
13. De cualquier manera, en el evento que durante el periodo de captación se presente una disminución de los caudales o causar perjuicios a los usuarios en el área de influencia del pozo de captación, se suspenderá de manera inmediata la captación, hasta tanto se produzca su recuperación y se dará aviso de este hecho a CRA, así como a esta Autoridad.
14. De cualquier manera, en el evento que durante el periodo de captación se presente una disminución de los caudales o causar perjuicios a los usuarios en el área de influencia del pozo de captación, se suspenderá de manera inmediata la captación, hasta tanto se produzca su recuperación y se dará aviso de este hecho a CRA, así como a esta Autoridad.
15. Para prevenir cualquier posible contaminación directa que amenace hacia el futuro la calidad de agua de esta fuente, se sugiere establecer una "zona de protección sanitaria" correspondiente a un cuadrado de 30 m de lado en cuyo centro estará el pozo. Dicho cuadrado deberá estar cercado o encerrado con la seguridad suficiente para impedir cualquiera de las siguientes actividades que pondrían en riesgo la fuente: Cualquier tipo de vertimiento (de cualquier sustancia) sobre la superficie del terreno así encerrado. Igualmente se evitará: Construir, sembrar (regar), la realización de cualquier tipo de actividad, incluyendo acumulación de combustibles, sustancias tóxicas, o maniobras humanas o con animales.
16. Hacer un mantenimiento del pozo cada dos (2) años, para reducir los efectos de posibles incrustaciones, que lo podrían estar haciendo operar de manera ineficiente y presentar fallas relativas a la contaminación del acuífero o zonas aledañas.

ARTÍCULO SÉPTIMO. Modificar el subnumeral 4.1 del numeral 4 del Artículo Décimo Primero de la Resolución 392 del 10 de abril de 2017, en el sentido de ajustar las unidades cartográficas de suelo autorizadas, para la disposición de aguas residuales domésticas e industriales en campos de aspersión ubicados al interior de las locaciones autorizadas en la presente modificación, teniendo en cuenta lo siguiente:

1. Para vertimiento con caudal de 3 l/s: LWAa2, LWAb2, LWBa2, LWBc1, LWBc2, LWCc2, LWCd1, LWCd2, LWCe1, LWDc2, LWDd2, LWLd2, RWGa2, RWIa1, RWIa2, RWIb2, RWLa, RWMa1, RWYa2 y RWYb2.
2. Para vertimiento con caudal de 1.5 l/s: LWCc1, LWDb1 y LWFc2.

Obligaciones:

1. La ubicación de los nuevos campos de aspersión deberá estar en concordancia con la zonificación de manejo ambiental planteada para el proyecto, de esta manera, no se podrá realizar la disposición de aguas residuales domésticas y no domésticas en áreas donde la vulnerabilidad intrínseca a la contaminación se clasifique como alta.
2. Remitir en los Planes de Manejo Ambiental específicos, los diseños definitivos, las especificaciones técnicas definitivas de los campos de aspersión, incluyendo la localización de las áreas (georreferenciación y el respectivo registro fotográfico fechado), área total a intervenir, equipos asociados a la aspersión, las pruebas de infiltración realizadas en la zona escogida para la realización del riego (incluido los resultados y análisis), y el análisis fisicoquímico de los suelos de los siguientes parámetros textura, capacidad de intercambio catiónico, pH, Relación de adsorción de sodio (RAS), porcentaje de sodio intercambiable, contenido de humedad, grasas y aceites, hidrocarburos totales y metales (los metales a evaluar dependerán de la composición fisicoquímica del vertimiento, para el caso de hidrocarburos, se deberá evaluar arsénico, bario).
3. Realizar la caracterización fisicoquímica de las aguas a disponer a fin de comprobar la calidad de estas, los parámetros a caracterizar se deberán ajustar de acuerdo a los principales parámetros de interés sanitario que hagan parte de la composición de las aguas de formación, teniendo en cuenta el artículo 2.2.3.3.9.14 del Decreto 1076 de 2015.

4. Abstenerse de realizar este vertimiento en suelos, si de acuerdo con los resultados de las pruebas de infiltración que se realicen en dichas áreas y de las caracterizaciones fisicoquímicas de los suelos, no se demuestra la capacidad de asimilación del terreno y la no saturación de este.
5. Medir y registrar el caudal vertido en el campo de riego durante la ejecución de la actividad de manera diaria, de tal forma que se garantice el cumplimiento del tope del caudal autorizado. Los registros realizados deben ser allegados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA a esta Autoridad, y a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico-CRA.
6. Garantizar que no se generen procesos de saturación por el agua dispuesta o de escorrentía superficial que puedan su vez generar contaminación de los suelos, afectación de la salud humana, procesos erosivos y afectación de cultivos o coberturas vegetales y cuerpos de agua aledaños a los sitios de aspersión.
7. 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:

    a. Contemplar un número representativo de piezómetros (al menos un piezómetro por cada hectárea de área de vertimiento). Presentar la justificación técnica del número de piezómetros a implementar en el Plan de Manejo Ambiental Específico.
    b. Localizarse aguas arriba y aguas abajo del área de vertimiento de acuerdo a la dirección del flujo local de las aguas subterráneas.
    c. Identificar y georreferenciar los pozos de observación/piezómetros de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 de 2016 del MADS, o aquella que la modifique o sustituya.
    d. Los pozos de observación/piezómetros se deberán nivelar topográficamente y contar con un mecanismo de protección que impida el ingreso de sustancias en su interior.

8. Cuando finalicen los vertimientos en suelos, clausurar los pozos de observación/piezómetros, de acuerdo con los lineamientos establecidos en la NTC 5539:2007 y/o conforme a las actualizaciones que se hagan de esta. Presentar informe respectivo y reporte de esta novedad en el "Formato de Hoja de Vida de Pozo de Observación/Piezómetro - Aguas Subterráneas".
9. Para aguas residuales no domésticas tratadas, realizar monitoreos fisicoquímicos y biológicos del suelo receptor, antes de iniciar el vertimiento y tres veces al año después de iniciado, considerando épocas de máximas precipitaciones, épocas de mínimas precipitaciones y épocas de transición, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

    a. Realizar la toma de muestras puntuales y análisis de parámetros fisicoquímicos y biológicos establecidos en el artículo 2.2.3.3.4.9 del Decreto 1076 de 2015, o aquel que lo modifique o sustituya, en cada área de disposición. 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.
    b. Realizar la toma de muestras con base en los criterios definidos por las autoridades competentes.
    c. 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. 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 dichos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

10. Realizar monitoreos cada dos meses de las aguas residuales a la entrada y 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. Realizar el monitoreo del vertimiento 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 o sustituya.
    b. Registrar en cada monitoreo del vertimiento, los parámetros establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.14. y 2.2.3.3.9.16. del Decreto 1076 de 2015. 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.
    Dar cumplimiento al presente literal, en tanto el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, expide la Resolución por la cual se establezcan los parámetros y los valores límites máximos permisibles de los vertimientos puntuales al suelo.
    c. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados, y presentar los certificados en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
    d. Conformar y presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, una base de datos en hoja de cálculo que incluya: fechas, caudales del vertimiento, regímenes de descarga (hora/día), periodos de descarga (días/mes) y volumen total vertido en cada período monitoreado.

11. Actualizar y validar una vez al año el modelo numérico del flujo y transporte de solutos en el suelo del que trata el artículo 2.2.3.3.4.9 del Decreto 1076 de 2015, y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
12. Mantener actualizado el "Formato de Hoja de Vida de Pozo de Observación/Piezómetro - Aguas Subterráneas" de cada pozo instalado, los cuales se presentarán en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
13. No desarrollar las actividades de vertimiento cuando se presenten las situaciones de las que trata el artículo 2.2.3.3.4.15 del Decreto 1076 de 2015, e informar a la autoridad ambiental regional y a la ANLA, dentro de las 24 h posteriores a la situación y por los medios legalmente establecidos, sobre la suspensión de actividades y/o la puesta en marcha del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, cuando la reparación y reinicio de los sistemas de tratamiento requieran más de tres (3) horas diarias.
14. 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 informes de disposición de lodos producto del mantenimiento), en cumplimiento del artículo 2.2.3.3.4.16 del Decreto 1076 de 2015.
15. Dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 2.2.3.3.4.3 del Decreto 1076 del 2015, o aquella que la modifique o sustituya, en cuanto a las prohibiciones de los vertimientos en suelos.
16. 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).

ARTÍCULO OCTAVO. Modificar el Artículo Décimo Segundo de la Resolución 392 del 10 de abril de 2017, en el sentido de incluir 161 ocupaciones de cauce en un rango de movilidad de 100 m (50 metros aguas arriba y 50 metros aguas abajo con respecto al punto medio, para la construcción y adecuación de vías con obras como alcantarillas, box culvert, pontones y puentes modulares.

ID ANLA	ID Ocupación	Nombre cuerpo de agua	Tipo de obra	Coordenadas Magna Sirgas Origen Único	
				ESTE	NORTE
OCA-LAM5546-0001	OC-1E	Arroyo Cascabel	puente 20m	4786136.905	2730063.54
OCA-LAM5546-0002	OC-2E	Arroyo Salado	Alcantarilla 36"	4778792.217	2734721.83
OCA-LAM5546-0003	OC-3E	Drenaje NN 17	Pontón de 12 m	4783099.91	2728370.022
OCA-LAM5546-0004	OC-4E	Drenaje NN 50	Box culvert doble 2*2	4782480.39	2728285.368
OCA-LAM5546-0005	OC-5E	Drenaje NN 98	ampliación Pontón	4781666.959	2728432.5
OCA-LAM5546-0006	OC-6E	Drenaje NN 9	Box culvert	4780293.94	2730067.832
OCA-LAM5546-0007	OC-7E	Drenaje NN 10	Box culvert 5*5	4781083.786	2731136.84
OCA-LAM5546-0008	OC-8E	Drenaje NN 16	Pontón L=9m	4782035.935	2731774.691
OCA-LAM5546-0009	OC-9E	Arroyo Sabana Alonso	Box culvert	4784934.225	2733900.903
OCA-LAM5546-0010	OC-10E	Arroyo Cascabel	Pontón 15 m	4784199.623	2733710.995
OCA-LAM5546-0011	OC-11E	Arroyo Guanabano	Alcantarilla 36"	4798563.486	2726103.085
OCA-LAM5546-0012	OC-12E	Drenaje NN 104	Box culvert	4784668.95	2725139.108
OCA-LAM5546-0013	OC-13E	Drenaje NN 73	Alcantarilla 36"	4795462.236	2724144.028
OCA-LAM5546-0014	OC-14E	Arroyo Orijata	Pontón	4792840.285	2726780.336
OCA-LAM5546-0015	OC-16E	Drenaje NN 62	Alcantarilla 36"	4795218.55	2726837.619
OCA-LAM5546-0016	OC-17E	Drenaje NN 66	Alcantarilla 36"	4795207.823	2726889.153
OCA-LAM5546-0017	OC-18E	Drenaje NN 75	Alcantarilla 36"	4795803.011	2725904.666
OCA-LAM5546-0018	OC-19E	Drenaje NN 102	Alcantarilla 36"	4796045.896	2725618.702
OCA-LAM5546-0019	OC-20E	Arroyo León	Pontón L= 12m	4790193.85	2724112.561
OCA-LAM5546-0020	OC-21E	Arroyo La Yoya	Box doble 1,5*2	4781507.913	2725569.7
OCA-LAM5546-0021	OC-23E	Arroyo Patilla	Pontón 15 m	4792216.839	2725828.342
OCA-LAM5546-0022	OC-24E	Arroyo Molinero	Puente 20 m	4777213.729	2735795.014
OCA-LAM5546-0023	OC-25E	Drenaje NN 46	Alcantarilla 36"	4798113.764	2739477.127
OCA-LAM5546-0024	OC-26E	Drenaje NN 89	Alcantarilla 36"	4797556.546	2738722.441
OCA-LAM5546-0025	OC-27E	Drenaje NN 96	Box culvert 1,5*2	4797635.546	2738962.717

ID ANLA	ID Ocupación	Nombre cuerpo de agua	Tipo de obra	Coordenadas Magna Sirgas Origen Único	
				ESTE	NORTE
OCA-LAM5546-0026	OC-28E	Drenaje NN 95	Alcantarilla 36"	4794632.785	2740867.318
OCA-LAM5546-0027	OC-29E	Drenaje NN 7	alcantarilla 36"	4790849.781	2732636.588
OCA-LAM5546-0028	OC-30E	Drenaje NN 91	alcantarilla 36"	4791180.031	2732114.582
OCA-LAM5546-0029	OC-31E	Drenaje NN 65	alcantarilla 36"	4792793.364	2730378.704
OCA-LAM5546-0030	OC-32E	Arroyo Las Yeguas	alcantarilla 36"	4792496.938	2730743.982
OCA-LAM5546-0031	OC-33E	Drenaje NN 101	alcantarilla 36"	4800383.502	2735602.326
OCA-LAM5546-0032	OC-35E	Arroyo El Cojo	alcantarilla 36"	4801616.566	2729291.71
OCA-LAM5546-0033	OC-36E	Drenaje NN 103	Construir box 2*2	4796589.757	2741273.251
OCA-LAM5546-0034	OC-37E	Arroyo Guayepo	Box culvert 2*2	4794624.211	2733480.961
OCA-LAM5546-0035	OC-38E	Drenaje NN 100	alcantarilla 36"	4796511.805	2733009.471
OCA-LAM5546-0036	OC-39E	Arroyo Cabeza de León	Pontón	4787985.585	2739066.731
OCA-LAM5546-0037	OC-40E	Drenaje NN 80	alcantarilla 36"	4788544.057	2737429.677
OCA-LAM5546-0038	OC-41E	Drenaje NN 93	Pontón	4786801.993	2741409.773
OCA-LAM5546-0039	OC-42E	Drenaje NN 74	alcantarilla 36"	4785189.243	2734554.297
OCA-LAM5546-0040	OC-43E	Drenaje NN 41	alcantarilla 36"	4797670.072	2738703.022
OCA-LAM5546-0041	OC-44E	Drenaje NN 45	alcantarilla 36"	4798274.826	2739251.228
OCA-LAM5546-0042	OC-45E	Arroyo Guayepo	Pontón 9m	4801275.013	2730067.118
OCA-LAM5546-0043	OC-46E	Drenaje NN 11	box culvert 2*2	4790876.481	2731412.068
OCA-LAM5546-0044	OC-47E	Drenaje NN 37	box culvert 2*2	4790703.663	2731963.853
OCA-LAM5546-0045	OC-49E	Arroyo Las Yeguas	pontón	4790864.181	2729397.788
OCA-LAM5546-0046	OC-52E	Drenaje NN 92	alcantarilla 36"	4799829.824	2733359.948
OCA-LAM5546-0047	OC-54E	Arroyo La Yoya	Puente 20 m	4783727.217	2725995.263
OCA-LAM5546-0048	OC-55E	Arroyo Flecha	Pontón 10 m	4783773.476	2731357.911
OCA-LAM5546-0049	OC-56E	Arroyo Pantano	alcantarilla 36"	4786566.659	2723655.707
OCA-LAM5546-0050	OC-57E	Drenaje NN 27	alcantarilla 36"	4784103.719	2726306.547

ID ANLA	ID Ocupación	Nombre cuerpo de agua	Tipo de obra	Coordenadas Magna Sirgas Origen Único	
				ESTE	NORTE
OCA-LAM5546-0051	OC-58E	Arroyo La Yoya	Puente 20 m	4783507.718	2725931.357
OCA-LAM5546-0052	OC-59E	Drenaje NN 51	box culvert 1,5 *6	4784455.221	2726310.69
OCA-LAM5546-0053	OC-60E	Drenaje NN 3	alcantarilla 36"	4796529.226	2741779.402
OCA-LAM5546-0054	OC-61E	Drenaje NN 70	alcantarilla 36"	4796455.772	2741619.301
OCA-LAM5546-0055	OC-62E	Arroyo Cajón	Box doble 2*2 o pontón 12 m	4782906.795	2743501.538
OCA-LAM5546-0056	OC-63E	Drenaje NN 44	Pontón 10 m	4799953.989	2736701.594
OCA-LAM5546-0057	OC-64E	Arroyo Caño Fístola	alcantarilla 36"	4799927.308	2735118.322
OCA-LAM5546-0058	OC-65E	Drenaje NN 49	box culvert 2*2	4801968.371	2735231.002
OCA-LAM5546-0059	OC-67E	Drenaje NN 92	Pontón	4799712.345	2733302.746
OCA-LAM5546-0060	OC-68E	Arroyo Pantano	box doble de 2*2	4787228.754	2722700.944
OCA-LAM5546-0061	OC-69E	Arroyo La Yoya	Puente 15 m	4782326.09	2725645.658
OCA-LAM5546-0062	OC-70E	Drenaje NN 14	Pontón 15 m	4783530.05	2725512.195
OCA-LAM5546-0063	OC-71E	Drenaje NN 22	box doble de 3*2	4784990.671	2730213.468
OCA-LAM5546-0064	OC-72E	Drenaje NN 58	alcantarilla 36"	4786396.56	2727651.297
OCA-LAM5546-0065	OC-73E	Drenaje NN 1	Pontón 8 m	4788753.766	2726447.15
OCA-LAM5546-0066	OC-74E	Drenaje NN 21	Pontón 8 m	4788771.335	2726595.438
OCA-LAM5546-0067	OC-76E	Arroyo Las Yeguas	pontón	4791173.155	2729810.643
OCA-LAM5546-0068	OC-77E	Arroyo Mesura	Pontón L=9m	4781367.707	2731216.226
OCA-LAM5546-0069	OC-78E	Arroyo Mesura	Pontón L=15 m	4780492.918	2730638.759
OCA-LAM5546-0070	OC-79E	Arroyo Gallego	Puente 22 m	4790061.141	2724338.893
OCA-LAM5546-0071	OC-80E	Arroyo Gallego	Pontón L=15 m	4790165.325	2724205.601
OCA-LAM5546-0072	OC-81E	Arroyo Cabarca	box doble de 4*2 o Pontón	4788725.633	2725697.316
OCA-LAM5546-0073	OC-50E	Arroyo Regolledo 1	Alcantarilla triple 36"	4780874.381	2722785.818
OCA-LAM5546-0074	OC-51E	Arroyo Regolledo 2	box culvert	4780932.61	2722973.623
OCA-LAM5546-0075	OC-82E	Arroyo Pantano	box doble de 4*2 o Pontón	4787266.776	2717976.01

ID ANLA	ID Ocupación	Nombre cuerpo de agua	Tipo de obra	Coordenadas Magna Sirgas Origen Único	
				ESTE	NORTE
OCA-LAM5546-0076	OC-3P	Drenaje NN 81	Alcantarilla sencilla o box culvert	4793769.575	2719103.267
OCA-LAM5546-0077	OC-59P	Drenaje NN 81	Alcantarilla sencilla o box culvert	4793910.914	2719114.179
OCA-LAM5546-0078	OC-67P	Drenaje NN 38	Alcantarilla doble o box culvert doble	4783502.003	2719188.89
OCA-LAM5546-0079	OC-66P	Drenaje NN 5	Alcantarilla doble o box culvert doble	4783983.079	2719212.695
OCA-LAM5546-0080	OC-68P	Drenaje NN 13	Alcantarilla doble o box culvert doble	4783002.941	2719259.375
OCA-LAM5546-0081	OC-65P	Drenaje NN 35	Alcantarilla sencilla o box culvert	4784363.735	2719471.502
OCA-LAM5546-0082	OC-60P	Arroyo Barro (Arroyo Mono)	Alcantarilla sencilla o box culvert	4793799.498	2719477.748
OCA-LAM5546-0083	OC-4P	Arroyo Bejuco	Box culvert doble o pontón	4792085.458	2719610.122
OCA-LAM5546-0084	OC-72P	Arroyo Pantano	Puente o pontón	4787447.48	2719618.71
OCA-LAM5546-0085	OC-62P	Drenaje NN 76	Alcantarilla sencilla o box culvert	4793753.135	2719619.339
OCA-LAM5546-0086	OC-73P	Drenaje NN 4	Alcantarilla doble o box culvert doble	4785978.196	2719655.885
OCA-LAM5546-0087	OC-74P	Drenaje NN 54	Alcantarilla sencilla o box culvert	4785481.051	2719757.057
OCA-LAM5546-0088	OC-69P	Drenaje NN 18	Alcantarilla doble o box culvert doble	4784633.635	2719783.639
OCA-LAM5546-0089	OC-6P	Drenaje NN 106	Alcantarilla sencilla o box culvert	4794905.086	2719967.859
OCA-LAM5546-0090	OC-71P	Drenaje NN 52	Alcantarilla doble o box culvert doble	4782921.152	2720198.19
OCA-LAM5546-0091	OC-70P	Drenaje NN 53	Alcantarilla doble o box culvert doble	4782658.951	2720417.684
OCA-LAM5546-0092	OC-75P	Drenaje NN 59	Alcantarilla doble o box culvert doble	4786192.937	2721150.727

ID ANLA	ID Ocupación	Nombre cuerpo de agua	Tipo de obra	Coordenadas Magna Sirgas Origen Único	
				ESTE	NORTE
OCA-LAM5546-0093	OC-93P	Drenaje NN 12	Box culvert doble o pontón	4787144.804	2721186.826
OCA-LAM5546-0094	OC-61P	Drenaje NN 69	Alcantarilla sencilla o box culvert	4792841.837	2721275.974
OCA-LAM5546-0095	OC-5P	Quebrada Agua de Higuerón	Alcantarilla sencilla o box culvert	4790430.483	2721493.753
OCA-LAM5546-0096	OC-58P	Arroyo Leña	Alcantarilla doble o box culvert doble	4792785.949	2721520.796
OCA-LAM5546-0097	OC-94P	Arroyo Pantano	Alcantarilla sencilla o box culvert	4787437.028	2721579.458
OCA-LAM5546-0098	OC-77P	Drenaje NN 12	Box culvert doble o pontón	4786446.443	2721690.228
OCA-LAM5546-0099	OC-92P	Drenaje NN 68	Alcantarilla sencilla o box culvert	4788877.058	2721935.005
OCA-LAM5546-0100	OC-2P	Drenaje NN 40	Alcantarilla sencilla o box culvert	4783746.206	2722563.283
OCA-LAM5546-0101	OC-76P	Drenaje NN 12	Box culvert doble o pontón	4785831.611	2722651.396
OCA-LAM5546-0102	OC-9P	Arroyo León	Puente o pontón	4789325.319	2723542.904
OCA-LAM5546-0103	OC-91P	Arroyo León	Alcantarilla sencilla o box culvert	4787813.042	2723774.866
OCA-LAM5546-0104	OC-10P	Drenaje NN 26	Alcantarilla doble o box culvert doble	4789185.341	2724042.971
OCA-LAM5546-0105	OC-11P	Arroyo Gallego	Puente	4789296.142	2724698.268
OCA-LAM5546-0106	OC-90P	Arroyo Javara	Alcantarilla doble o box culvert doble	4787140.544	2724761.801
OCA-LAM5546-0107	OC-8P	Drenaje NN 55	Box culvert doble o pontón	4797042.872	2725012.578
OCA-LAM5546-0108	OC-56P	Arroyo Cabarca	Alcantarilla sencilla o box culvert	4789191.132	2725657.5
OCA-LAM5546-0109	OC-89P	Drenaje NN 64	Alcantarilla doble o box culvert doble	4786820.354	2726476.708
OCA-LAM5546-0110	OC-57P	Drenaje NN 21	Alcantarilla doble o box culvert doble	4788436.075	2726558.671

ID ANLA	ID Ocupación	Nombre cuerpo de agua	Tipo de obra	Coordenadas Magna Sirgas Origen Único	
				ESTE	NORTE
OCA-LAM5546-0111	OC-12P	Arroyo Patilla	Alcantarilla doble o box culvert doble	4789336.574	2726737.52
OCA-LAM5546-0112	OC-18P	Drenaje NN 6	Alcantarilla doble o box culvert doble	4782108.752	2727852.952
OCA-LAM5546-0113	OC-17P	Drenaje NN 36	Alcantarilla doble o box culvert doble	4785601.968	2728135.992
OCA-LAM5546-0114	OC-87P	Arroyo Cascabel	Alcantarilla doble o box culvert doble	4785858.778	2728256.283
OCA-LAM5546-0115	OC-13P	Drenaje NN 56	Alcantarilla doble o box culvert doble	4787969.153	2728523.077
OCA-LAM5546-0116	OC-88P	Drenaje NN 71	Alcantarilla sencilla o box culvert	4786244.728	2728541.322
OCA-LAM5546-0117	OC-86P	Arroyo Cascabel	Alcantarilla doble o box culvert doble	4786105.474	2728564.332
OCA-LAM5546-0118	OC-16P	Drenaje NN 19	Alcantarilla doble o box culvert doble	4784447.348	2728651.355
OCA-LAM5546-0119	OC-84P	Drenaje NN 15	Alcantarilla doble o box culvert doble	4785787.548	2728904.894
OCA-LAM5546-0120	OC-85P	Arroyo Cascabel	Alcantarilla sencilla o box culvert	4786314.358	2729138.108
OCA-LAM5546-0121	OC-21P	Drenaje NN 31	Alcantarilla sencilla o box culvert	4790707.145	2729882.407
OCA-LAM5546-0122	OC-22P	Drenaje NN 86	Alcantarilla doble o box culvert doble	4794104.59	2730002.163
OCA-LAM5546-0123	OC-15P	Drenaje NN 33	Puente o pontón	4786292.098	2730014.341
OCA-LAM5546-0124	OC-23P	Arroyo El Cojo	Box culvert doble o pontón	4795637.77	2730376.04
OCA-LAM5546-0125	OC-83P	Arroyo Arenal	Puente o pontón	4785414.739	2730759.982
OCA-LAM5546-0126	OC-51P	Arroyo Mesura	Puente o pontón	4781240.108	2731078.195
OCA-LAM5546-0127	OC-24P	Arroyo Portugués	Alcantarilla sencilla o box culvert	4794829.261	2731490.657
OCA-LAM5546-0128	OC-20P	Drenaje NN 34	Alcantarilla sencilla o box culvert	4785334.812	2731554.73

ID ANLA	ID Ocupación	Nombre cuerpo de agua	Tipo de obra	Coordenadas Magna Sirgas Origen Único	
				ESTE	NORTE
OCA-LAM5546-0129	OC-46P	Drenaje NN 25	Alcantarilla sencilla o box culvert	4784748.984	2731631.548
OCA-LAM5546-0130	OC-82P	Drenaje NN 28	Alcantarilla doble o box culvert doble	4784609.194	2731735.057
OCA-LAM5546-0131	OC-53P	Arroyo Molinero	Alcantarilla doble o box culvert doble	4777975.944	2731862.597
OCA-LAM5546-0132	OC-25P	Arroyo Guayepo	Alcantarilla sencilla o box culvert	4797832.508	2731951.902
OCA-LAM5546-0133	OC-50P	Arroyo Flecha	Box culvert doble o pontón	4783327.705	2732669.057
OCA-LAM5546-0134	OC-47P	Drenaje NN 20	Alcantarilla doble o box culvert doble	4784383.576	2732824.208
OCA-LAM5546-0135	OC-49P	Drenaje NN 78	Alcantarilla sencilla o box culvert	4784024.94	2732826.781
OCA-LAM5546-0136	OC-48P	Drenaje NN 23	Alcantarilla doble o box culvert doble	4784142.893	2732834.651
OCA-LAM5546-0137	OC-54P	Arroyo Cascabel	Alcantarilla sencilla o box culvert	4780940.688	2735227.969
OCA-LAM5546-0138	OC-26P	Arroyo Yeguas	Alcantarilla doble o box culvert doble	4796838.906	2735466.703
OCA-LAM5546-0139	OC-42P	Drenaje NN 42	Alcantarilla sencilla o box culvert	4786787.795	2735566.521
OCA-LAM5546-0140	OC-27P	Arroyo Carreto	Box culvert doble o pontón	4795009.359	2736030.036
OCA-LAM5546-0141	OC-79P	Drenaje NN 44	Alcantarilla doble o box culvert doble	4799581.861	2736720.86
OCA-LAM5546-0142	OC-45P	Arroyo Luisa	Box culvert doble o pontón	4781001.81	2736883.95
OCA-LAM5546-0143	OC-55P	Arroyo El Salado	Alcantarilla doble o box culvert doble	4775173.539	2737171.52
OCA-LAM5546-0144	OC-41P	Arroyo Cajón	Alcantarilla sencilla o box culvert	4787749.461	2737396.532
OCA-LAM5546-0145	OC-80P	Drenaje NN 39	Alcantarilla doble o box culvert doble	4794333.258	2737473.612
OCA-LAM5546-0146	OC-43P	Arroyo Porvenir	Box culvert doble o pontón	4786489.097	2737497.793

ID ANLA	ID Ocupación	Nombre cuerpo de agua	Tipo de obra	Coordenadas Magna Sirgas Origen Único	
				ESTE	NORTE
OCA-LAM5546-0147	OC-28P	Drenaje NN 2	Alcantarilla sencilla o box culvert	4790325.124	2737993.772
OCA-LAM5546-0148	OC-81P	Arroyo Platanal	Alcantarilla doble o box culvert doble	4784492.076	2738097.277
OCA-LAM5546-0149	OC-44P	Arroyo Porvenir	Alcantarilla sencilla o box culvert	4785360.402	2738445.433
OCA-LAM5546-0150	OC-31P	Drenaje NN 32	Alcantarilla doble o box culvert doble	4793815.655	2738810.792
OCA-LAM5546-0151	OC-29P	Arroyo del Medio	Alcantarilla sencilla o box culvert	4789084.619	2738839.749
OCA-LAM5546-0152	OC-30P	Drenaje NN 83	Alcantarilla sencilla o box culvert	4789732.092	2740249.495
OCA-LAM5546-0153	OC-40P	Arroyo Mazorca	Box culvert doble o pontón	4785661.998	2740600.383
OCA-LAM5546-0154	OC-36P	Arroyo Campeche	Alcantarilla doble o box culvert doble	4787146.16	2741901.394
OCA-LAM5546-0155	OC-34P	Drenaje NN 88	Alcantarilla doble o box culvert doble	4795394.168	2742132.374
OCA-LAM5546-0156	OC-39P	Arroyo El Chorro	Alcantarilla doble o box culvert doble	4782196.771	2742363.381
OCA-LAM5546-0157	OC-78P	Drenaje NN 47	Alcantarilla doble o box culvert doble	4794776.815	2742391.25
OCA-LAM5546-0158	OC-37P	Arroyo El Pueblo	Alcantarilla sencilla o box culvert	4783773.163	2742679.29
OCA-LAM5546-0159	OC-38P	Arroyo Platanal	Alcantarilla sencilla o box culvert	4784326.664	2742723.621
OCA-LAM5546-0160	OC-64P	Drenaje NN 60	Alcantarilla doble o box culvert doble	4794033.289	2718705.323
OCA-LAM5546-0161	OC-63P	Drenaje NN 61	Alcantarilla sencilla o box culvert	4794002.113	2718770.923

Obligaciones:

1. El diseño definitivo de las obras hidráulicas a construir en los drenajes objeto de ocupación de cauce, deberá tener en cuenta las condiciones morfológicas de la zona y la cota máxima de aguas que presente el drenaje, a fin de implementar estructuras que permitan que el agua drene fácilmente y garantice que no se presente alteración del flujo natural.

2. Presentar dentro de los PMA específicos: el registro fotográfico detallado del estado inicial de cada uno de los puntos de ocupación previo a la intervención, los diseños definitivos de la obra a construir teniendo en cuenta elementos hidrológicos e hidráulicos, su georreferenciación, cronograma detallado de obras y procesos constructivos, incluyendo las obras de estabilización de cauce (en caso de que sean necesarias). El estudio hidrológico deberá contener el valor del caudal de diseño especificando claramente las suposiciones de cálculo realizadas, y señalando para las series temporales de datos de caudal y/o precipitación la correlación con indicadores de ocurrencia de fenómenos macroclimáticos con influencia en la hidroclimatología colombiana (p. e. El Niño-Oscilación del Sur, Oscilación del Atlántico Norte, Oscilación Quasi-Bienal, Oscilación Decadal del Pacífico), y a partir de esto, seleccionar el periodo de retorno de diseño allegando los soportes respectivos.

   Para los estudios de hidráulica se deberán presentar los resultados de velocidades de flujo y niveles que alcanzará el agua en un escenario comparativo previo a la intervención y posterior a esta, en el que se tenga en cuenta las dimensiones y localización de las obras hidráulicas existentes identificadas en el registro fotográfico y las dimensiones definitivas de las obras propuestas, además, deberá allegar los soportes de archivos ejecutables de las modelaciones realizadas.

3. 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 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.
   d. El permiso no autoriza realizar el aprovechamiento de materiales de arrastre.

4. Realizar monitoreos fisicoquímicos de los cuerpos 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 en el transcurso de la semana previa a la iniciación de las obras asociadas a la ocupación.
   b. 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.
   c. 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, nivel de la lámina de agua, pH, temperatura, turbidez, conductividad, oxígeno disuelto, alcalinidad, grasas y aceites, sólidos suspendidos totales, sólidos sedimentables y TPH. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y análisis global de los resultados y de la tendencia de la calidad del medio afectado por las ocupaciones, comparándola con la línea base presentada en el EIA.
   d. Realizar los monitoreos de calidad del agua y las mediciones de caudal en dos puntos: uno aguas arriba y el otro, aguas abajo del sitio de ocupación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre el punto de medición y el punto de la ocupación.
   e. Georreferenciar los puntos donde se realiza el monitoreo y almacenar la información

obtenida de los monitoreos, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la norma que la modifique o sustituya.

f. Los puntos de muestreo podrán ser definidos por la Sociedad, quien deberá justificar técnicamente ante esta Autoridad la selección de dichos puntos.
g. Se deberá incluir un identificador único para cada uno de los puntos de monitoreo requeridos, el cual llevará las iniciales "MSP" -" número del expediente ANLA" -" número consecutivo del punto asociado (de cuatro dígitos) iniciando en el 0001. Ejemplo: MSPLAM5546-0001.
h. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados, y presentar los certificados en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA. Dichos laboratorios, deberán contar con las técnicas de medición que cuenten con los límites de detección de los diferentes parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos.
i. Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante cada monitoreo de calidad del agua.
j. En los casos en que el caudal asociado 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.

5. Realizar monitoreos hidrobiológicos donde se realiza la ocupación de cauce, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

   a. Cada monitoreo de hidrobiológicos se realizará en los mismos puntos de los monitoreos fisicoquímicos del recurso hídrico y de manera simultánea.
   b. Registrar en cada monitoreo las siguientes comunidades hidrobiológicas: perifiton, comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), fauna íctica y macrófitas. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los resultados de los monitoreos y el análisis de los mismos.
   c. Georreferenciar los puntos donde se realiza el monitoreo y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la norma que la modifique o sustituya.
   d. Calcular el índice de calidad del agua BMWP (macroinvertebrados) ajustado para Colombia y presentarlo en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
   e. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, y presentar los soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

6. 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), que permita verificar los cambios en la morfología de las orillas 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.

7. Realizar monitoreos fisicoquímicos e hidrobiológicos del cuerpo de agua donde se realiza la ocupación de cauce si durante la fase de operación se realiza intervención/mantenimiento de 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.

ARTÍCULO NOVENO. Modificar el numeral 5 del artículo cuarto de la resolución 00392 de 2017 en el sentido de otorgar el permiso de Aprovechamiento Forestal Único a la sociedad Lewis Energy Colombia para las siguientes obras y ecosistemas, en un volumen total de 55.189,65 m^3, correspondiente a 3.823,66 ha, tal y como se detalla en las siguientes tablas.

Tabla 76 Aprovechamiento forestal otorgado para las obras ciertas

Bioma	Cobertura	Obra	Área maxima a intervenir (ha)	Número de individuos solicitado	Volumen total m3	Volumen comercial m3
Helobioma Cartagena y delta del Magdalena	Pastos limpios	Acometidas acueducto locaciones y facilidades	0,230	1	2,450	0,884
		Acometidas alcantarillado locaciones y facilidades	0,230	1	2,450	0,884
		Adecuación vías existentes	0,554	3	5,913	2,134
		Ampliación 10 km líneas flujo autorizadas locaciones	1,086	5	11,588	4,181
		Ampliación acometidas acueducto lociones y facilidades.	0,056	1	0,596	0,215
		Ampliación acometidas alcantarillado lociones y facilidades.	0,056	1	0,596	0,215
		Ampliación City Gates autorizados Res 392 del 10 de abril de 2017.	0,052	1	0,557	0,201
		Ampliación Locaciones autorizadas Res 392 del 10 de abril de 2017.	0,264	4	2,815	1,016
		Bahía de cargue y descargue	0,004	1	0,047	0,017
		City Gate	0,211	3	2,252	0,813
		Construcción vías nuevas	6,677	30	71,239	25,705
		Estación de compresión	0,018	1	0,188	0,068
		Facilidad de generación de energía para venta	0,018	1	0,188	0,068
		Facilidad técnico administrativa adicional	0,035	1	0,375	0,135
		Facilidades tempranas de producción	0,616	9	6,568	2,370
		Línea eléctrica	2,870	4	30,625	11,050
		Línea de flujo troncal	0,517	2	5,518	1,991
		Líneas de flujo	10,136	46	108,155	39,025
		Locaciones	2,462	37	26,271	9,479
	Vegetación secundaria baja	Acometidas acueducto locaciones y facilidades	0,337	22	26,345	8,794
		Acometidas alcantarillado locaciones y facilidades	0,337	22	26,345	8,794
		Adecuación vías existentes	0,813	81	63,585	21,225
		Ampliación 10 km líneas flujo autorizadas locaciones	1,594	159	124,606	41,594
		Ampliación acometidas acueducto lociones y facilidades.	0,082	5	6,408	2,139
		Ampliación acometidas alcantarillado lociones y facilidades.	0,082	5	6,408	2,139
		Construcción vías nuevas	9,797	980	766,032	255,703
		Línea eléctrica	4,212	281	329,317	109,927
		Línea de flujo troncal	0,759	76	59,336	19,807
		Líneas de flujo	14,874	1487	1162,992	388,209
Total Helobioma Cartagena y delta del Magdalena			58,977	3274	2849,766	958,781
Zonobioma seco tropical del Caribe	Bosque de galería	Ocupaciones de cauce	0,227	64	25,512	9,371
	Pastos arbolados	Acometidas acueducto locaciones y facilidades	5,599	237	94,895	31,352
		Acometidas alcantarillado locaciones y facilidades	5,599	237	94,895	31,352
		Adecuación vías existentes	13,512	571	229,030	75,668
		Ampliación 10 km líneas flujo autorizadas locaciones	26,479	1120	448,827	148,285

Bioma	Cobertura	Obra	Área maxima a intervenir (ha)	Número de individuos solicitado	Volumen total m3	Volumen comercial m3
		Ampliación acometidas acueducto lociones y facilidades.	1,362	58	23,083	7,626
		Ampliación acometidas alcantarillado lociones y facilidades.	1,362	58	23,083	7,626
		Ampliación City Gates autorizados Res 392 del d10 de abril de 2017.	0,463	20	7,844	2,592
		Ampliación Locaciones autorizadas Res 392 del 10 de abril de 2017.	2,337	99	39,617	13,089
		Bahía de cargue y descargue	0,039	2	0,660	0,218
		City Gate	1,870	79	31,694	10,471
		Construcción vías nuevas	162,786	6884	2759,215	911,599
		Estación de compresión	0,156	7	2,641	0,873
		Facilidad de generación de energía para venta	0,156	7	2,641	0,873
		Facilidad técnico administrativa adicional	0,312	13	5,282	1,745
		Facilidades tempranas de producción	5,454	231	92,441	30,541
		Línea eléctrica	69,981	2959	1186,184	391,896
		Línea de flujo troncal	12,609	533	213,727	70,612
		Líneas de flujo	247,141	10451	4189,048	1383,992
		Locaciones	21,815	922	369,762	122,163
	Pastos enmalezados	Acometidas acueducto locaciones y facilidades	11,008	20	21,355	10,237
		Acometidas alcantarillado locaciones y facilidades	11,008	20	21,355	10,237
		Adecuación vías existentes	26,567	71	51,540	24,707
		Ampliación 10 km líneas flujo autorizadas locaciones	52,063	140	101,002	48,419
		Ampliación acometidas acueducto lociones y facilidades.	2,678	5	5,194	2,490
		Ampliación acometidas alcantarillado lociones y facilidades.	2,678	5	5,194	2,490
		Ampliación City Gates autorizados Res 392 del 10 de abril de 2017.	1,414	13	2,743	1,315
		Ampliación Locaciones autorizadas Res 392 del 10 de abril de 2017.	7,140	64	13,852	6,640
		Bahía de cargue y descargue	0,119	1	0,231	0,111
		City Gate	5,712	51	11,081	5,312
		Construcción vías nuevas	320,064	860	620,925	297,660
		Estación de compresión	0,476	4	0,923	0,443
		Facilidad de generación de energía para venta	0,476	4	0,923	0,443
		Facilidad técnico administrativa adicional	0,952	9	1,847	0,885
		Facilidades tempranas de producción	16,660	149	32,321	15,494
		Línea eléctrica	137,595	123	266,935	127,964
		Línea de flujo troncal	24,792	67	48,096	23,057
		Líneas de flujo	485,922	1305	942,690	451,908
		Locaciones	66,640	597	129,283	61,976
	Pastos limpios	Acometidas acueducto locaciones y facilidades	11,038	15	42,495	19,647
		Acometidas alcantarillado locaciones y facilidades	11,038	15	42,495	19,647
		Adecuación vías existentes	26,639	111	102,561	47,418
		Ampliación 10 km líneas flujo autorizadas locaciones	52,205	217	200,988	92,924
		Ampliación acometidas acueducto lociones y facilidades.	2,685	4	10,337	4,779
		Ampliación acometidas alcantarillado lociones y facilidades.	2,685	4	10,337	4,779
		Ampliación City Gates autorizados Res 392 del 10 de abril de 2017.	1,526	21	5,877	2,717
		Ampliación Locaciones autorizadas Res 392 del 10 de abril de 2017.	7,709	107	29,681	13,723

Bioma	Cobertura	Obra	Área maxima a intervenir (ha)	Número de individuos solicitado	Volumen total m3	Volumen comercial m3
		Bahía de cargue y descargue	0,128	2	0,495	0,229
		City Gate	6,168	86	23,745	10,978
		Construcción vías nuevas	320,935	1335	1235,600	571,264
		Estación de compresión	0,514	7	1,979	0,915
		Facilidad de generación de energía para venta	0,514	7	1,979	0,915
		Facilidad técnico administrativa adicional	1,028	14	3,958	1,830
		Facilidades tempranas de producción	17,989	249	69,256	32,020
		Línea eléctrica	137,970	191	531,184	245,586
		Línea de flujo troncal	24,859	103	95,709	44,250
		Líneas de flujo	487,245	2027	1875,891	867,295
		Locaciones	71,955	998	277,026	128,080
	Vegetación secundaria baja	Acometidas acueducto locaciones y facilidades	8,469	889	365,366	177,771
		Acometidas alcantarillado locaciones y facilidades	8,469	889	365,366	177,771
		Adecuación vías existentes	20,441	3219	881,816	429,052
		Ampliación 10 km lineas flujo autorizadas locaciones	40,058	6309	1728,083	840,808
		Ampliación acometidas acueducto lociones y facilidades.	2,060	216	88,873	43,242
		Ampliación acometidas alcantarillado lociones y facilidades.	2,060	216	88,873	43,242
		Construcción vías nuevas	246,259	38786	10623,597	5168,969
		Línea eléctrica	105,866	11116	4567,077	2222,136
		Línea de flujo troncal	19,075	3004	822,897	400,385
		Líneas de flujo	373,871	58885	16128,777	7847,544
Total Zonobioma seco tropical del Caribe			3.764,678	157099	52.339,887	23.803,642
Total			3.823,656	160.373	55.189,653	24.762,424

Fuente: Elaborado por el equipo evaluador a partir de la información adicional presentada mediante radicado 2022150331-1-000 del 19 de julio de 2022, Lewis Energy Colombia.

Obligaciones:

1. Previo al inicio del aprovechamiento forestal autorizado y en el Plan de manejo ambiental especifico respectivo una vez se tengan los diseños específicos de las obras, se deberá presentar a esta Autoridad Ambiental la información predial de las áreas a intervenir incluyendo certificados o documentos (certificado de libertad y tradición) que permitan constatar la ubicación del predio, propietario y matrícula inmobiliaria relacionada, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.1.1.5.5. del Decreto 1076 de 2015.
2. 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 ecosistema.
3. Reportar en los informes de cumplimiento ambiental – ICA – el inventario forestal 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 o sustituya, detallando volúmenes totales y comerciales de aprovechamiento forestal efectivamente removidos por tipo de obra y tipo de cobertura, volumen total y comercial del aprovechamiento realizado y volúmenes acumulados (Cuando el aprovechamiento forestal se reporta en varios ICA), los individuos arbóreos aprovechados (nombre común, nombre científico y familia de la especie) con la respectiva ubicación en coordenadas planas con datum y origen y el área de aprovechamiento (municipio, vereda, predio y polígono de aprovechamiento). Adicionalmente, deberá 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. También deberá presentar la georreferenciación de los sitios que se realice el registro y avalado por un profesional idóneo.

4. En caso de realizar la intervención de especies y productos no maderables, el titular de la presente licencia ambiental reportará en los Informes de cumplimiento ambiental respectivos, las acciones adelantadas, teniendo en cuenta lo previsto por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA, de conformidad con lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.10.2 del Decreto 1076 de mayo de 2015 o aquella norma que lo modifique o sustituyan.
5. Disponer los residuos vegetales resultantes de las actividades de aprovechamiento forestal (hojas, ramas, raíces) de tal forma que no se intervenga en la dinámica natural de ecosistemas estratégicos o drenajes naturales, dando cumplimiento a lo establecido en las medidas del Plan de Manejo Ambiental y documentando su implementación en los informes de cumplimiento ambiental – ICA- respectivos.
6. No realizar quemas a cielo abierto de los productos y/o residuos vegetales u otros, resultantes del aprovechamiento forestal.
7. 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 1912 del 15 de septiembre de 2017 o aquellas que la modifiquen o sustituyan, o que se encuentren en algún apéndice del 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.
8. Los productos maderables y subproductos obtenidos del aprovechamiento forestal no podrán ser comercializados y solo podrán ser utilizados en las actividades propias del proyecto y/o entregarse a título de donación, determinando de manera prevalente como titular al dueño del predio, las comunidades, organizaciones sociales y/o autoridades del área de influencia. El destino de los productos (uso y/o donación) estará soportado mediante actas de donación o reportes de su uso en actividades del proyecto, según corresponda adjuntando registro fotográfico, los cuales serán incluidos en los informes de cumplimiento ambiental – ICA- respectivos.
9. Previo al inicio de las obras, se deberá brindar capacitación al personal que ejecutará las actividades contempladas dentro del aprovechamiento forestal autorizado con el propósito de garantizar la seguridad de estos y reducir los impactos ambientales por el desarrollo de las diferentes actividades, de igual forma, se deberán realizar talleres de capacitación al personal donde se resalte la importancia de la conservación de la fauna silvestre de la zona y los protocolos de ahuyentamiento a realizar en caso del avistamiento de algún individuo, dichas capacitaciones deberán ser impartidas por expertos en dicha temática. Los soportes como actas de asistencia, memorias de talleres y capacitaciones y registro fotográfico deberán ser adjuntados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

ARTÍCULO DÉCIMO. No se autoriza a la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., el permiso de aprovechamiento forestal para la cobertura de vegetación secundaria alta para ningún tipo de obra, así como, no se autoriza aprovechamiento para obras poligonales en la vegetación secundaria baja y se realiza una restricción del 50% y 30% para obras lineales y poligonales respectivamente en los pastos arbolados, de acuerdo con la parte motiva del presente acto administrativo:

Bioma	Cobertura	Obra	Área (ha)	Número de individuos	Volumen total m3	Volumen comercial m3
Helobioma Cartagena y delta del Magdalena	Bosque de galería	Ocupaciones de cauce	0,01	2	0,52	0,25
	Pastos arbolados	Lineal	19,21	369	92,70	30,63
		Puntual	1,37	92	23,17	7,66
	Pastos enmalezados	Lineal	13,89	92	14,54	3,51
		Puntual	0,51	56	1,95	0,47
	Vegetación secundaria baja	Puntual	2,98	995	128,69	62,63

Bioma	Cobertura	Obra	Área (ha)	Número de individuos	Volumen total m3	Volumen comercial m3
Zonobioma seco tropical del Caribe	Pastos arbolados	Lineal	546,43	23106	9261,98	3060,01
		Puntual	76,08	3217	1289,59	426,06
	Vegetación secundaria alta	Lineal	105,53	10292	1574,28	702,40
	Vegetación secundaria baja	Puntual	87,49	45932	3773,41	1836,40
Total			853,50	84153	16160,82	6130,00

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. Modificar el Artículo Décimo Tercero de la Resolución 392 del 10 de abril de 2017, en el sentido de establecer la Zonificación de Manejo Ambiental, para el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1 -SSJN1"; de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo, el cual quedará de la siguiente manera:

"ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. Establecer la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental para las actividades de explotación del proyecto "Área de Explotación SINU SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1":

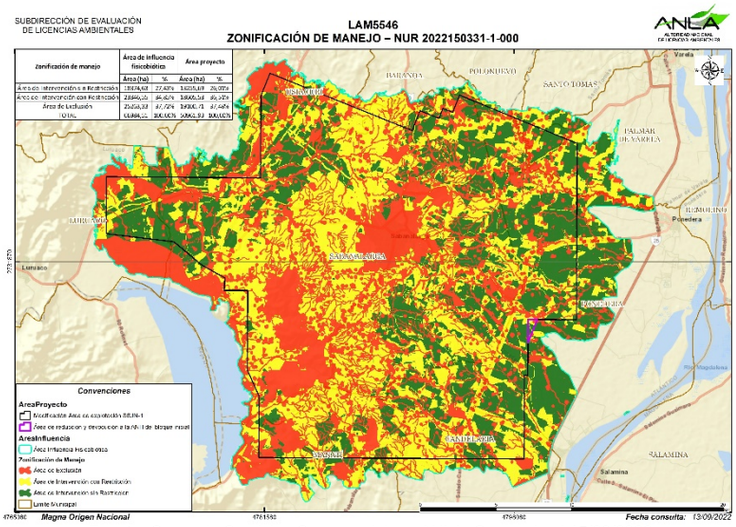
Tabla 77 Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN
1. Tierras desnudas y degradadas. 2. Pastos limpios. 3. Pastos enmalezados. 4. Pastos arbolados. 5. Mosaico de pastos y cultivos. 6. Explotación de Hidrocarburos
ÁREAS DE EXCLUSIÓN
1. Cuerpos de agua lóticos: Del río Magdalena, la ronda de protección será de 100 m 2. Cuerpos de agua lóticos: Sobre los drenajes permanentes e intermitentes, la ronda de protección será de 30 m 3. Manantiales y Nacimientos, la ronda de protección será de 100 m 4. Aljibes y pozos profundos, la ronda de protección será de 100 m 5. Infraestructura Hidroagrícola de distritos de riego. 6. Cuerpos de agua de tipo léntico (ciénagas naturales, lagos y lagunas), la ronda de protección será de 100 m 7. Arbustal denso. 8. Bosque fragmentado con vegetación secundaria. 9. Vegetación secundaria alta. 10. Bosque seco tropical (capa del MADS – IAvH) 11. Bosque de galería (intervención única y exclusivamente en puntos de ocupación de cauce autorizados.) 12. Zonas pantanosas. 13. Áreas RAMSAR. 14. Ronda Hídrica del Embalse del Guájaro (Zonas de Recuperación Ambienta-ZRA, Zona de Uso Múltiple Restringido-ZUMR). 15. Complejo Cenagoso de El Uvero –La Poza 16. Complejo de Humedales y Bosques Secos del Guájaro. 17. Zonas de Ecosistemas Estratégicos, Zona de Uso Múltiple Restringido y las Zonas de Recuperación Ambiental establecidos por los POMCA del Complejo de Humedales del Canal del Dique. 18. Reserva "La Sierra"

19. Áreas Urbanas y centros poblados rurales (Corregimientos y Caseríos) 20. Áreas de Expansión Urbana (incluida la zona expansión urbana de Sabanalarga) 21. Áreas de pesca artesanal del río Magdalena y el embalse del Guájaro. 22. Infraestructura Social: a. Viviendas b. Centro Educativos c. Centros Comunales d. Sitios de Recuperación y Deportivos e. Iglesias f. Instalaciones recreativas (Con una franja de protección de 100 metros para la construcción de plataformas y facilidades de producción). g. Jagueyes y su especies vegetales asociadas

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	**RESTRICCIONES**
1. Zonas industriales 2. Cultivos de pancoger y parcelas y predios menores entre 0 y 20 Ha 3. Cultivos arbóreos, palma de aceite y otros cultivos transitorios. 4. Gasoductos: -Isabel López-Sabanalarga -Barranquilla-Suan -Ballenas-Barranquilla-Cartagena 5. Poliducto: -Baranoa-Cartagena 6. Red de Gas Domiciliario / Red de Distribución -Gasoductos, poliductos, combustoleoductos y ductos del sistema nacional de transporte o del sistema de distribución regional, existentes y proyectados. 7. Zonas industriales 8. Red vial y territorios asociados: -Vías Primarias -Vías Secundarias -Vías Terciarias 9. Estanques artificiales"	- Resolución 181495 del 02 septiembre de 2009 del Ministerio Minas y Energía. - Se podrán desarrollar proyectos puntuales y lineales y se deberá evaluar previo a la intervención las posibles afectaciones que generará el proyecto con el objeto de tomar las medidas que sean necesarias para prevenir el deterioro de la calidad de vida de la población que se beneficia con el uso de estos cultivos, parcelas y predios
10. Plantaciones forestales.	- Dar cumplimiento a lo estipulado por el Decreto 1532 del 26 de agosto de 2019.
11. Vegetación secundaria baja	- Solo se autoriza para actividades lineales.

Figura 23 Zonificación de manejo ambiental del proyecto Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1 SSJN-1



Fuente: Grupo de Servicios Geoespaciales - ANLA. Generado el 15/08/2022.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. Modificar el Artículo Décimo Cuarto de la Resolución 392 del 10 de abril de 2017, en el sentido de establecer los siguientes programas y fichas del Plan de Manejo Ambiental, para el proyecto "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1 -SSJN1", que se relacionan a continuación:

Tabla 78 Programas de Manejo Ambiental aprobados por la ANLA

MEDIO	PROGRAMA	FICHAS DE MANEJO MODIFICACIÓN DE LICENCIA GLOBAL
7.1 MEDIO ABIÓTICO	7.1.1 PROGRAMA DE MANEJO DEL SUELO	7.1.1.1. Manejo y disposición de materiales sobrantes
		7.1.1.2. Manejo de taludes
		7.1.1.3. Manejo paisajístico
		7.1.1.4. Manejo de áreas de préstamo lateral
		7.1.1.5. Manejo de materiales de construcción
		7.1.1.6. Manejo de residuos líquidos (aguas domésticas)
		7.1.1.7. Manejo de escorrentía
		7.1.1.8. Manejo de residuos sólidos
		7.1.1.9. Manejo de combustible y sustancias químicas
	7.1.2 PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSO HÍDRICO	7.1.2.1. Manejo de residuos líquidos (aguas industriales)
		7.1.2.2. Manejo de residuos sólidos (cortes de perforación)
		7.1.2.3. Manejo de cruces de cuerpos de agua
		7.1.2.4. Manejo de captación y compra de agua a terceros
		7.1.2.5. Reducción de consumo de agua
		7.1.2.6. Manejo de las aguas subterráneas
	7.1.3 PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSO AIRE	7.1.3.1. Manejo de fuentes de emisiones
		7.1.3.2. Manejo de fuentes de Ruido

MEDIO	PROGRAMA	FICHAS DE MANEJO MODIFICACIÓN DE LICENCIA GLOBAL
	7.1.4 PROGRAMA DE COMPENSACIÓN DEL MEDIO ABIÓTICO	7.1.4.1. Proyecto para la recuperación de suelos
		7.1.4.2. Proyecto de compensación asociado al recurso hídrico
7.2 MEDIO BIÓTICO	**7.2.1 PROGRAMAS DE MANEJO DE SUELOS**	7.2.1.1. Manejo de Remoción de la Cobertura Vegetal y el Descapote
		7.2.1. 2. Manejo de Flora
		7.2.1.3. Manejo de Fauna Silvestre
		7.2.1.4. Manejo del aprovechamiento forestal
	7.2.2 PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS	7.2.2.1. Manejo del aprovechamiento forestal
	7.2.3 PROGRAMA DE REVEGETALIZACIÓN	7.2.3.1. Manejo para la revegetalización
	7.2.4 PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSO HÍDRICO	7.2.4.1. Manejo de Recurso Hídrico
	7.2.5 PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES Y FAUNÍSTICAS EN PELIGRO CRÍTICO EN VEDA O NUEVAS ESPECIES	7.2.5.1. Conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico, veda o nuevas especies
		7.2.5.2. Manejo ambiental de especies de flora endémicas o amenazada, Especies Vasculares de Hábito Epifito (Ficha Nueva)
		7.2.5.3. Manejo ambiental de especies de flora endémicas o amenazadas, especies no vasculares (Ficha Nueva)
	7.2.6 PROGRAMA DE COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO BIÓTICO	7.2.6.1. Compensación por el aprovechamiento Forestal, cambio de Uso del suelo
		7.2.6.2. Compensación por afectación paisajística.
7.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO	**7.3.1 PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO**	7.3.1.1. Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.
	7.3.2 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	7.3.2.1. Información y participación comunitaria
	7.3.3 PROGRAMA DE APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL	7.3.3.1. Apoyo a la capacidad de gestión institucional

MEDIO	PROGRAMA	FICHAS DE MANEJO MODIFICACIÓN DE LICENCIA GLOBAL
	7.3.4 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO	7.3.4.1. Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto
	7.3.5 PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL	7.3.5.1. Compensación a la infraestructura social
	7.3.6 PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL	7.3.6.1. Atención a comunidades (PQR)
	7.3.7 PROGRAMA DE REASENTAMIENTO DE POBLACIÓN	7.3.7.1. Programa de Reasentamiento de Población
	7.3.8 PROGRAMA DE INTERVENCIÓN DE PREDIOS Y PARCELAS ENTRE 0 Y 20 HECTÁREAS	7.3.8.1. Programa de intervención de predios y parcelas entre 0 y 20 hectáreas

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC deberá realizar los ajustes requeridos al Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1 -SSJN1", que se indican a continuación, y presentarlos en el término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo.

1. Manejo de cruces con cuerpos de agua

a. Eliminar el indicador denominado como "sedimentación" relacionado con el monitoreo en los sitios de ocupación de cauce, pues esta actividad hace parte del plan de seguimiento y monitoreo a la calidad del recurso hídrico superficial.
b. Especificar para los indicadores denominados "obras de arte construidas" y "reconformación de cauces" una frecuencia de implementación anual, dado que se deberá reportar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA el avance en la implementación de las obras de ocupación autorizadas.

2. Manejo de la captación y compra de agua a terceros

a. Eliminar lo relacionado con el monitoreo en los sitios de captación, pues esta actividad hace parte del Plan de seguimiento y monitoreo a la calidad del recurso hídrico superficial.
b. Incluir el indicador (Número de mantenimientos ejecutados/ Número de mantenimientos programados) *100, para la infraestructura de captación, a ejecutar con frecuencia semestral y como soporte se presentará en cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA los respectivos informes y registro fotográfico.

3. Reducción de consumo de agua

Incorporar en la acción 4 "Aprovechamiento y reutilización de aguas tratadas" las actividades listadas en el Artículo 3 de la Resolución 1256 de 2021 "Por la cual se reglamenta el uso de las aguas residuales y se adoptan otras disposiciones", relacionadas con la presentación del balance hídrico, identificación de riesgos potenciales y medidas preventivas a aplicar.

4. Manejo de fuentes de emisiones

a. Añadir un indicador, para la actividad de riego en vías, que tome como variables las características fisicoquímicas del agua empleada, la frecuencia de aspersión, la longitud total

de las vías sujetas a riego, la velocidad media del vehículo empleado en la aspersión y la reducción de emisión de material particulado asociado a las fuentes lineales.

b. Establecer como velocidad máxima, para las vías no pavimentadas y presentes en el interior del AEH SSJN-1, de 30 km/h.
c. Implementar medidas adicionales a las contempladas en esta ficha, que permitan la protección de receptores y cuerpos de agua, siempre y cuando, la infraestructura a construir se encuentre hacia el límite de exclusión establecido en la zonificación de manejo ambiental para dicho receptor y/o cuerpo de agua.
d. Remitir para las TEAs, el registro de funcionamiento (Hora inicio, Hora fin, día, mes año, coordenada, locación, entre otros) y volumen de gas quemado, en los correspondientes informes de cumplimiento ambiental.
e. Actualizar el inventario de emisiones atmosféricas anualmente teniendo en cuenta el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas (adoptado por la Resolución 760 de 2010 del MAVDT, ajustado por la Resolución 2153 de 2010, Resolución 591 de 2012, Resolución 1632 de 2012 y Resolución 1807 de 2012) y la Guía para la Elaboración de Inventarios de Emisiones Atmosféricas del MADS.
   Lo anterior se entregará a esta Autoridad en el correspondiente informe de cumplimento ambiental ICA, cumpliendo mínimo con:

   i. Metodología empleada
   ii. Memorias de cálculo con soportes
   iii. Información georreferenciada de las fuentes
   iv. Tipo de fuente
   v. Tipo de combustible empleado
   vi. Consumo de combustible por cada fuente (nominal en base horaria y total acumulado anual)
   vii. Tiempos de operación (horas/año)
   viii. Mecanismos de control de emisiones (discriminando mecanismo y tipo de contaminante)
   ix. Porcentaje de eficiencia de los sistemas
   x. Emisiones desagregadas por actividad
   xi. Determinación directa de la emisión (cuando el tipo de fuente lo permita) con su respectivo informe y demás documentación.
   xii. Fuentes de información utilizadas.

f. Actualizar anualmente o cada vez que se presenten cambios en los procesos y/o actividades que generan emisiones atmosféricas, el modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos con sus respectivos informes, teniendo en cuenta los parámetros y requerimientos solicitados en el modelo entregado durante el trámite de modificación de la licencia, enfocándose principalmente en determinar el posible impacto sobre los receptores con y sin la implementación de las medidas de control.

5. Manejo de fuentes de ruido

a. Realizar la modelación de ruido cuando haya cambios en el inventario de fuentes generadoras de ruido y/o de potenciales receptores de interés inicialmente identificados, y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA:

   i. Cartografía detallada de la zona, que incluya: curvas de nivel que contengan la fuente y que abarquen hasta los receptores; la resolución debe ser representativa del terreno, layout del área que permite la identificación cartográfica de las fuentes o áreas de operación.
   ii. Los inventarios de las fuentes a modelar, los cuales deben ir acompañados de la potencia acústica de las mismas y de la distancia de medida a la cual se obtiene dicha potencia.
   iii. Método de cálculo implementado según el modelo (industria).
   iv. Meteorología y condiciones de propagación del ruido (temperatura, velocidad y dirección

del viento, presión atmosférica).

v. Cálculo del ruido de la fuente sobre los receptores previamente identificados en la caracterización y aporte de la fuente sobre el ruido ambiente.

vi. Los escenarios, a simular, deben considerar periodo diurno y nocturno. Detallar las suposiciones, alcances y limitaciones consideradas en la modelación.

vii. Análisis de resultados que permitan identificar los aportes sobre los receptores y la comparación con los límites establecidos en la Resolución 0627 de 2006, o aquella que la modifique o sustituya.

viii. Adjuntar los datos de entrada y salida del modelo, memorias de cálculo y demás soportes de la modelación como archivos nativos, como shape file, DWG.

ix. En caso de existir una afectación sobre los receptores previamente identificados, proponer medidas de control adecuadas según el caso y viabilidad de estas de acuerdo con la operación, y presentar: cálculos u descripción del procedimiento de obtención, representación en mapas de ruido y sistemas de control propuesto.

b. Incluir la siguiente condición *"La eficiencia de las pantallas estará en función de las necesidades específicas de cada lugar y en función del cumplimiento normativo; en el caso que la línea base demuestre que previo emplazamiento del proyecto ya se superaban los máximos estándares permisibles por fuentes ajenas al proyecto, dicha eficiencia deberá garantizar que la tendencia del medio se mantenga y no sea al deterioro. En todo caso las fuentes de emisión de ruido no entrarán en operación hasta tanto se tenga construida la medida de manejo propuesta con la eficiencia necesaria.".*

6. Manejo del aprovechamiento forestal

a. Respecto del objetivo de la ficha, se debe orientar al cumplimiento de lo establecido en el presente acto administrativo, en esta medida se debe verificar que la intervención se realice únicamente en las áreas autorizadas y bajo las condiciones indicadas.

b. En cuanto a la meta de socialización de las medidas de manejo referentes al aprovechamiento forestal, se hace necesario que el porcentaje de cumplimiento sea de 100%.

c. En cuanto a la meta asociada a la ejecución del permiso de aprovechamiento forestal, debe orientarse a la garantía de su ejecución únicamente en las áreas y condiciones autorizadas en el presente acto administrativo.

d. Respecto a la actividad 4. Permiso de aprovechamiento forestal, los aspectos allí señalados deben ser acordes con las condiciones otorgadas en la presente licencia ambiental. Por tanto, al respecto del reporte del aprovechamiento forestal proyectado en cada uno de los planes de manejo ambiental específicos y el aprovechamiento forestal ejecutado reportado en los informes de cumplimiento ambiental respectivos, donde se indica en parámetros de volumen y número de individuos estimados a ser aprovechados por cada uno de los ecosistemas y ajustándola conforme a lo otorgado en el presente acto administrativo, toda vez que los análisis del equipo evaluador generaron variaciones en las características del permiso viable a ser ejecutado.

e. Modificar los siguientes indicadores, en función de lo efectivamente autorizado para aprovechar:

Acción	Definición	Fórmula	Interpretación
Lineamientos técnicos y ambientales para las actividades de aprovechamiento forestal	Aprovechamiento forestal al interior del área de intervención del proyecto	(Número de individuos aprovechados al interior del área delimitada para la intervención del proyecto / Número total de individuos autorizados) *100	Cumplimiento: 100%

7. Manejo para la protección y conservación de hábitats.

a. Incluir dentro de la medida de sensibilización, a la población del área de influencia.
b. Implementar pasos de fauna sobre la infraestructura que por su ubicación se encuentre ubicada entre matrices de coberturas boscosas, siempre y cuando no implique generación de riesgo adicional, sustentando técnicamente no solo su ubicación sino la infraestructura propuesta para su construcción, teniendo en cuenta la diversidad de grupos faunísticos evidenciada a partir de la caracterización ambiental.
c. Presentar indicadores para las nuevas acciones a incluir.

8. Manejo del recurso hídrico.

a. Incluir medidas de ahuyentamiento, bloqueo, rescate y reubicación, en puntos específicos de obras donde se intervengan los cauces.
b. Incluir los indicadores asociados al cumplimiento de la acción solicitada a incluir.

PARÁGRAFO PRIMERO. La totalidad de las fichas del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto, deberán ajustarse teniendo en cuenta la infraestructura, obras y actividades que se autorizan.

PARÁGRAFO SEGUNDO. Para todas las Fichas del Plan de Manejo Ambiental, la sociedad deberá garantizar que los ajustes requeridos, los cuales deben verse reflejados en los Planes de Manejo Ambiental Específicos que se presenten para el desarrollo del 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.

PARÁGRAFO TERCERO. En caso de presentarse un Plan de Manejo Ambiental Especifico antes del plazo establecido en el presente artículo, la sociedad deberá remitir también los ajustes en dicho Plan de Manejo Ambiental específico.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. Modificar el Artículo Décimo Sexto de la Resolución 392 del 10 de abril de 2017, en el sentido de establecer para el "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1 - SSJN1", los Programas de Seguimiento y Monitoreo que se relacionan a continuación:

Tabla 79 Programas de Seguimiento y Monitoreo aprobados por la ANLA

PROGRAMA	FICHA DE MANEJO MODIFICACIÓN DE LICENCIA GLOBAL 2021
8.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO MEDIO ABIÓTICO	8.1.1. Aguas residuales domésticas e industriales y cortes de perforación
	8.1.2. Aguas subterráneas
	8.1.3. Emisiones Atmosféricas, calidad de aire y ruido
	8.1.4. Suelo
	8.1.5. Sistema de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos
8.2 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO MEDIO BIÓTICO	8.2.1. Flora y fauna silvestre
	8.2.2. Humedales
	8.2.3. Recursos hídricos e hidrobiológicos
	8.2.4. Revegetalización y reforestación
	8.2.5. Ecosistemas estratégicos y áreas ambientalmente sensibles
	8. 2.6. Especies vasculares de hábito epífito y terrestre (EVHE y EVHT)
	8.2.7. Compensación por el aprovechamiento forestal y cambio de uso del suelo en coberturas no naturales

	8.2.8. Compensación por afectación paisajística
8.3 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	8.3.1. Manejo de los impactos sociales del proyecto
	8.3.2. Efectividad de los Programas del PMA para el medio socioeconómico
	8.3.3. Indicadores de Gestión y de Impacto de cada uno de los programas del PMA para el medio socioeconómico
	8.3.4. Conflictos sociales generados durante las distintas etapas del proyecto
	8.3.5. Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades
	8.3.6. Participación e información oportuna a las comunidades

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., debe elaborar un Programa de seguimiento y monitoreo a las aguas superficiales dirigido a hacer el seguimiento de las fichas de manejo 7.1.2.3 – MANEJO DE CRUCES CON CUERPOS DE AGUA y 7.1.2.4 – MANEJO DE LA CAPTACIÓN Y COMPRA DE AGUA A TERCEROS, y presentarlo en el término de 3 meses contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, con mínimo las siguientes actividades:

a. Incluir como actividad el monitoreo fisicoquímico en el río Magdalena y el embalse El Guájaro, teniendo en cuenta la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM o cualquiera que lo modifique o sustituya y cumpliendo con las siguientes condiciones:

    i. Realizar el monitoreo fisicoquímico mensualmente durante la realización de las actividades de captación.
    ii. Tomar una muestra integrada en la sección transversal establecida de acuerdo con los lineamientos de la Guía en mención.
    iii. 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.
    iv. Georreferenciar el punto de captación y los puntos donde se realiza el monitoreo, y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique o sustituya.
    v. Incluir un identificador único para cada uno de los puntos de monitoreo requeridos, el cual llevará las iniciales "MSP" -" número del expediente ANLA" -" número consecutivo del punto asociado (de cuatro dígitos) iniciando en el 0001. Ejemplo: MSP-LAM5546-0001.
    vi. Registrar en cada monitoreo calidad como mínimo los siguientes parámetros: pH, Temperatura, Color, Turbiedad, Oxígeno Disuelto, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos Disueltos, Nitritos, Nitratos, Cloruros, Conductividad, Dureza, SAAM, Alcalinidad, Coliformes Totales, Coliformes Fecales, DBO5, DQO, Grasas y/o Aceites.
    vii. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia 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 EIA.
    viii. Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante el monitoreo.
    ix. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados, y presentar los certificados en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA. Dichos laboratorios, deberán contar con las técnicas de medición que cuenten con los límites de detección de los diferentes

parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos.

b. Incluir como actividad el monitoreo fisicoquímico de los cuerpos de agua donde se realiza la ocupación de cauce, incorporando los lineamientos establecidos en las acciones de monitoreo de las obligaciones derivadas de esta autorización.

c. Incluir como actividad el monitoreo a las corrientes y/o cuerpos de agua localizados en un radio de 200 m de los sitios de intervención antes de inicio de actividades, durante las obras civiles, perforación y durante las pruebas de producción, cumpliendo las siguientes condiciones:

i. Realizar el monitoreo fisicoquímico semestralmente, considerando épocas de máximas y mínimas precipitaciones teniendo en cuenta la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM o cualquiera que lo modifique o sustituya.
ii. Tomar una muestra integrada en la sección transversal establecida de acuerdo con los lineamientos de la Guía en mención.
iii. Georreferenciar los puntos donde se realiza el monitoreo, y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique o sustituya.
iv. Incluir un identificador único para cada uno de los puntos de monitoreo requeridos, el cual llevará las iniciales "MSP" -" número del expediente ANLA" -" número consecutivo del punto asociado (de cuatro dígitos) iniciando en el 0001. Ejemplo: MSP-LAM5546-0001.
v. Registrar en cada monitoreo calidad como mínimo los siguientes parámetros: pH, Temperatura, Color, Turbiedad, Oxígeno Disuelto, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos Disueltos, Nitritos, Nitratos, Cloruros, Conductividad, Dureza, SAAM, Alcalinidad, Coliformes Totales, Coliformes Fecales, DBO5, DQO, Grasas y/o Aceites.
vi. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y el análisis multitemporal de los resultados que refleje la tendencia de la calidad del medio.
vii. Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante el monitoreo.
viii. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados, y presentar los certificados en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA. Dichos laboratorios, deberán contar con las técnicas de medición que cuenten con los límites de detección de los diferentes parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., debe realizar los ajustes requeridos al Plan de Seguimiento y monitoreo para el proyecto "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1 -SSJN1", que se indican a continuación y presentarlos en el término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo:

1. Aguas subterráneas

a. Ajustar la ficha en el sentido de realizar un monitoreo en meses específicos del año en los puntos definidos por la Autoridad para conocer el comportamiento actual y posibles alteraciones en las características de calidad del recurso hídrico en las inmediaciones del área del proyecto. Por tanto, se considera por parte de esta Autoridad que se debe ajustar la ficha en el sentido de cumplir con lo siguiente:

Puntos de monitoreo: la red de monitoreo de agua subterránea quedará conformada por los puntos indicados a continuación:

Puntos incluidos en la red de monitoreo de agua subterránea del proyecto

No	IDENTIFICADOR ÚNICO ANLA	ID PUNTO	COORDENADAS MAGNA COLOMBIA ORIGEN ÚNICO NACIONAL

			ESTE	NORTE
1	MSB-LAM5546-001	Pozo Bullerengue	4787958,63	2733933,65
2	MSB-LAM5546-002	A103	4792790,00	2726700,00
3	MSB-LAM5546-003	A83	4782150,00	2740620,00
4	MSB-LAM5546-004	A9	4796970,00	2737760,00
5	MSB-LAM5546-005	P34	4786870,00	2734250,00
6	MSB-LAM5546-006	P17	4787820,00	2718970,00
7	MSB-LAM5546-007	P21	4781700,00	2726810,00
8	MSB-LAM5546-008	PB_01	4781286,18	2721869,79
9	MSB-LAM5546-009	PB_02	4779320,64	2731950,30
10	MSB-LAM5546-010	PB_03	4780992,66	2734704,60

Fuente: Adaptado por el EEA – ANLA de la Información Adicional con radicado 2022027691-1-000 del 18 de febrero de 2022.

Esta red de monitoreo deberá ser actualizada incluyendo los pozos que sean construidos para la captación de agua subterránea una vez sea otorgada la respectiva concesión, además, de los piezómetros que sean instalados en las zonas de bioremediación y campos de aspersión e infiltración.

Frecuencia: Realizar el monitoreo en dos épocas del año, el mes de marzo para el monitoreo en época seca y el mes de septiembre para el monitoreo en época lluviosa. Las campañas de monitoreo inician a partir de la fecha de la ejecutoria del presente acto administrativo.

Parámetros: Realizar la cuantificación analítica como mínimo de los siguientes parámetros:

Parámetros analíticos y frecuencias de monitoreo

Parámetro		Unidad de medida	Frecuencia Monitoreo
Propiedades Físicas	Nivel estático	m	Mensual
	Temperatura	°C	Mensual
	Conductividad eléctrica.	µS/cm	Mensual
Propiedades Químicas	Solidos disueltos totales	mg/L	Mensual
	pH	Und.	Mensual
	Oxígeno Disuelto	mg/L	Marzo y septiembre
	Dureza	mg/L	Marzo y septiembre
	Na+	mg/L	Marzo y septiembre
	K+	mg/L	Marzo y septiembre
	Mg++	mg/L	Marzo y septiembre
	Ca++	mg/L	Marzo y septiembre
	Fe++	mg/L	Marzo y septiembre
	SO4	mg/L	Marzo y septiembre
	Cl-	mg/L	Marzo y septiembre
	NO3-	mg/L	Marzo y septiembre
	CO3=	mg/L	Marzo y septiembre
	HCO3	mg/L	Marzo y septiembre
Metales pesados	Al	mg/L	Marzo y septiembre
	Sb	mg/L	Marzo y septiembre
	As	mg/L	Marzo y septiembre
	Cd	mg/L	Marzo y septiembre
	Co	mg/L	Marzo y septiembre
	Cu	mg/L	Marzo y septiembre
	Fe (hierro total)	mg/L	Marzo y septiembre
	Mn	mg/L	Marzo y septiembre
	Mo	mg/L	Marzo y septiembre
	Ni	mg/L	Marzo y septiembre
	Se	mg/L	Marzo y septiembre
	Zn	mg/L	Marzo y septiembre
Microbiológicos	Coliformes Totales	MNP/ml	Marzo y septiembre

Parámetro		Unidad de medida	Frecuencia Monitoreo
	Fecales	MNP/ml	Marzo y septiembre
	E.Coli	MNP/ml	Marzo y septiembre

b. Realizar el cálculo porcentaje de error del balance iónico y del error analítico para todas las muestras de agua subterránea, para así cuantificar el error analítico y determinar el nivel de confiabilidad de los valores de concentración reportados, los resultados de dicho cálculo deben ser presentados junto con los reportes de laboratorio. De acuerdo con el principio de electroneutralidad del agua, la suma de los aniones ha de ser igual a la suma de cationes (expresados en meq/L); sin embargo, siempre existe cierto porcentaje de error, el cual se puede calcular mediante la siguiente expresión:

$$(\%)\ \mathbf{diferencia} = \frac{\sum \boldsymbol{cationes} - \sum \boldsymbol{aniones}}{\sum \boldsymbol{cationes} + \sum \boldsymbol{aniones}} \boldsymbol{x}\ \mathbf{100}$$

A la luz de lo anterior, solo se valorarán como aceptables las muestras que cumplan con los criterios presentados en la siguiente tabla

Criterios de aceptación del balance iónico

Sumatoria de Aniones *(meq/L)*	Diferencia de Aceptación
0 - 3.0	+/- 0.2 meq/L
3.0 - 10.0	+/- 2%
10.0 - 800	5%

Fuente: Standard Methods – Cap 1030E Checking Analyses, 2017[6]

c. Anexar los formatos de campo para la toma de muestras, cadenas de custodia y reportes de laboratorio, incluyendo los análisis los porcentajes de error de los balances iónicos
d. Analizar las causas en el caso de identificar el comportamiento anómalo en algún parámetro, basado en la tendencia de los resultados históricos.
e. Realizar todos los muestreos 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 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.
f. Remitir mediante Informes de Avance a ANLA, el resultado de los monitoreos fisicoquímicos y microbiológicos y sus anexos en un plazo no mayor a tres meses, luego de realizado el monitoreo para cada campaña. Los anexos deben presentar análisis de parámetros referenciando los límites permisibles según el Decreto 1076 de 2015, o aquel que lo modifique, sustituya o derogue; certificados de acreditación y cadenas de custodia. Teniendo en cuenta que se debe utilizar equipos y métodos analíticos cuyos límites de detección sean iguales o menores al estándar de comparación definido para cada parámetro.
g. Diligenciar en los formatos dispuestos por la ANLA los resultados de los monitoreos producto del cumplimiento de esta obligación, los cuales, a su vez, deberán ser radicados a la entidad a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea (VITAL), ventanilla física con el asunto "Reporte de monitoreo MSB – LAM5546", y allegados en un término máximo de tres (3) meses posteriores a la toma de las muestras.
h. Presentar los resultados del monitoreo de agua subterránea de forma acumulada en los Informes de Cumplimiento Ambiental –ICA, con su respectivo análisis integral sin perjuicio de lo anterior.
i. Remitir copia de la información correspondiente a los monitoreos a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico -CRA una vez estos hayan sido presentados a la ANLA.

2. Emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido

[6] Standard Methods for the examination of water and wastewater, 23rd edition, 2017.

a. Eliminar de la ficha 8.1.3. Emisiones Atmosféricas, calidad de aire y ruido, el contaminante criterio PST y agregar $PM_{2.5}$.
b. Contemplar para la actividad de evaporación mecánica lo siguiente:

    i. Reportar los volúmenes diarios de aguas sujetas a evaporación forzada y origen de las aguas.
    ii. Presentar el balance de masas de agua evaporada con los residuos sólidos y líquidos generados.
    iii. 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 (BTEX y HCT), justificando técnicamente la presencia o ausencia de dichos contaminantes.
    iv. Presentar el resultado y análisis de los monitoreos de calidad del aire con respecto a los resultados de monitoreo de línea base realizados.
    v. Determinar la efectividad y la eficiencia del sistema de evaporación forzada por cada periodo reportado.
    vi. Incorporar en los modelos de contaminantes criterio y olores ofensivos, los inventarios de evaporación forzada a partir de las estimaciones provenientes de los análisis fisicoquímicos del agua a evaporar.
    vii. Realizar de manera semestral la caracterización física y química de los sólidos producto de la evaporación forzada, 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 con 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.

c. Monitorear las variables meteorológicas (humedad relativa, presión atmosférica, velocidad, dirección del viento, precipitación, temperatura, punto de roció, entre otras) en periodos de tiempo (Horario, diario y/o mensual) tales que permitan garantizar el eficaz funcionamiento de la evaporación mecánica, localización de las TEAs, las fuentes de emisión proyectadas y las estaciones de calidad del aire.
d. Realizar monitoreos de ruido ambiental semestrales, contemplando lo siguiente:

    i. Cumplir con los parámetros y procedimientos establecidos en la Resolución 0627 de 2006 del MAVDT o aquellas que la modifiquen o sustituyan.
    ii. Realizar un inventario de fuentes puntales (vehículos de transporte pesados, motores, sistemas de ventilación, turbinas, generadores, vías, etc.) y caracterización de la potencia acústica de las mismas para cada etapa del proyecto, a partir de fuentes secundarias de información (fichas técnicas, bases de datos, etc.) o datos medidos en sitio de acuerdo con estándares internacionales (ISO).
    iii. Inventariar los tipos de vías identificadas en el área de incidencia de los puntos de monitoreo, con el fin de realizar conteos vehiculares durante los periodos de evaluación (diurno y nocturno), discriminando tipo de vehículo: liviano, pesado y motos, en una muestra representativa por cada tipo de vía.
    iv. Actualizar el inventario de potenciales receptores de interés (asentamientos poblacionales, viviendas, infraestructura social y ecosistemas estratégicos) del proyecto.
    v. Realizar los monitoreos de ruido ambiental de manera simultánea en los diferentes puntos de medición o en los periodos de operación más representativos en tiempo y lugar de la actividad. Dichos puntos deberán coincidir con los puntos monitoreados en la línea base presentada en el EIA, y en caso de que se presenten nuevos potenciales receptores de

interés, considerar puntos adicionales de monitoreo, los cuales se localizarán estratégicamente respecto a la ubicación de estos receptores. El número mínimo de días a la semana en los cuales se efectúen las mediciones es de dos (2), en donde uno de ellos tiene que ser un domingo; las mediciones deben cubrir los periodos diurnos y nocturnos para el mismo día. Las mediciones deberán realizarse en la misma semana, para los dos días, los dos horarios y condiciones de operación representativa de la fuente, con el fin de establecer uniformidad en el monitoreo.

vi. Georreferenciar la información de los monitoreos de ruido ambiental, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 o aquella que la modifique o sustituya.

vii. Georreferenciar el inventario de fuentes, vías y receptores y proyectarlo en mapas temáticos.

viii. Presentar los informes de los monitoreos de ruido en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, incluyendo la información requerida en el Artículo 21 de la Resolución 0627 de 2006, y adicionalmente indicar el estado de avance del proyecto en el momento de la realización del monitoreo. Incluir en el informe la comparación de las mediciones con los estándares máximos permisibles establecidos en la Resolución 0627 de 2006 (o la que la modifique o sustituya) y con la línea base presentada en el complemento del EIA para ruido ambiental.

ix. Realizar un análisis multitemporal de los resultados obtenidos a lo largo del desarrollo del proyecto.

e. Realizar monitoreos de emisión de ruido semestralmente (de acuerdo con lo establecido en la Resolución 627 de 2006) en las locaciones o infraestructura, donde se encuentren fuentes de emisoras de ruido, localizadas a menos de 300m de receptores identificados en los correspondientes inventarios de receptores de interés.

3. Flora y fauna silvestre

Incluir el siguiente complemento a las siguientes medidas de monitoreo y seguimiento relacionadas con el cumplimiento de las medidas de manejo establecidas para las especies sensibles a intervenir por el proyecto:

a. Medida 3. Seguimiento y monitoreo a la flora y fauna silvestre: Complementar el análisis de fragmentación planteado con uno de conectividad que dé cuenta de la efectividad de las acciones de manejo para el mantenimiento, recuperación y establecimiento de corredores de desplazamiento de la fauna y de parches de hábitat y áreas núcleo, considerando como mínimo los siguientes indicadores:

i. (Disponibilidad de hábitat accesible/ Total de hábitat existente) x 100. Este indicador deberá ser evaluado como mínimo para las especies focales definidas para el área de influencia y para aquellas sobre las cuales se identificó alto potencial de afectación por parte del proyecto.

ii. Índice de similitud de Jaccard entre estaciones de muestreo por corredor. Permitirá identificar el grado de especies compartidas entre las estaciones de muestreo de cada uno de los corredores. Deberá calcularse de manera diferencial para cada grupo taxonómico.

iii. Índice de similitud de Jaccard entre corredores. Permitirá identificar el grado de especies compartidas entre corredores. Deberá calcularse de manera diferencial para cada grupo taxonómico.

iv. Continuidad de coberturas de bosque por corredor: (Extensión de bosques continuos en cada corredor/ Extensión total del corredor) x100 • Continuidad de coberturas de vegetación secundaria por corredor: (Extensión de coberturas de vegetación secundaria continuas en cada corredor/ Extensión total de coberturas de vegetación secundaria en el corredor) x100.

v. Fragmentación del área de influencia: (Número de fragmentos de coberturas naturales en el AI físico biótica/ Número total de fragmentos en el AI físico biótica) x 100.

vi. Cambio en el Índice Integral de Conectividad o en el Índice de Probabilidad de conectividad para el área de influencia: (IIC o dPC en el año actual/ IIC o dPC año anterior) x 100. Se podrá escoger otro índice con sustento ecológico de la aplicación de este y en donde se garantice, medición del cambio en el potencial o en la probabilidad de conectividad para por lo menos una especie endémica o en alguna categoría de amenaza por grupo taxonómico.

b. Medida 2. Seguimiento y monitoreo a la flora y fauna silvestre: Realizar el monitoreo propuesto implementando parcelas permanentes de flora y de preferencia para la definición de la estructura y composición de fauna la implementación de cámaras trampa, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

i. Presentar en el primer ICA los puntos de monitoreo seleccionados para el seguimiento propuesto cumpliendo con un mínimo de tres parcelas por cobertura de alta importancia ecológica (bosque fragmentado con vegetación secundaria, bosque ripario, vegetación secundaria alta y baja, arbustal denso) que se encuentren cercanas a las áreas de intervención.
ii. Realizar los monitoreos de forma previa a la intervención y con una periodicidad anual hasta que se surta la fase de cierre y abandono.
iii. La información de monitoreos de flora deberá ser reportada en cada ICA, en bases de datos diferenciales, según los grupos evaluados y de conformidad con la siguiente estructura:

CAMPO	DESCRIPCIÓN
EXPEDIENTE	Número de expediente asignado por la ANLA para el licenciamiento.
OPERADOR	Empresa solicitante o titular de la licencia.
PROYECTO	Nombre del proyecto objeto de licenciamiento o licenciado.
NUM_ACT_AD	Número de la resolución o acto administrativo establecido por la ANLA que otorga licencia o impone obligación (Aplica para modificación de licencia o plan de manejo).
FEC_ACT_AD	Fecha de la resolución o acto administrativo que otorga licencia o impone obligación.
ART_ACT_AD	Artículo, parágrafo y/o numeral de la resolución o acto administrativo que impone la obligación.
VIG_ACT_AD	Fecha de finalización del acto administrativo que impone la obligación.
VEREDA	Vereda en la que se localiza el punto de muestreo de flora.
MUNICIPIO	Municipio donde se localiza el punto de muestreo de flora.
DEPTO	Departamento donde se localiza el punto de muestreo de flora.
NOMBRE	Nombre del punto de muestreo.
ID_MUEST	Identificador único del punto de muestreo de flora, este identificador debe corresponder con el de los registros asociados en las tablas <<MuestreoFloraFustalTB>>, <<MuestreoFloraRegeneracionTB>>, <<MuestreoVascularesNVL_Result>> y <<Mortalidad_ReclutFloraTB>>. Si existen registros multimedia asociados, este identificador debe coincidir con el diligenciado para cada registro multimedia en el campo ID_REG_MUL de la tabla <<RegistrosMultimediaTB>>.
N_COBERT	Nombre de la cobertura de la tierra en la que se realiza el muestreo, acorde al nivel de cobertura más detallado al que se llegó en la caracterización (nombre Corine Land Cover).
NOMENCLAT	Nomenclatura para la cobertura de la tierra correspondiente (código Corine Land Cover).
NOMB_ECOSI	Nombre del ecosistema donde se localiza la parcela.
TIPO_PAR	Indica las características de la parcela implementada. Las parcelas de seguimiento temporal se asocian a las parcelas que no son establecidas con todo el rigor requerido en las parcelas permanentes (plaquetas, definición de anillos para toma de diámetros) pero que son utilizadas para seguimiento de individuos.
FORMA_PAR	Corresponde al tipo de forma de la parcela implementada
TAMA_PAR	Se refiere al tamaño de la parcela implementada. Valor en metros.
OTRO_TAMA	Campo para indicar otro tamaño de parcela. En caso que sea circular incluir el valor del radio en metros.
FEC_ESTAB	Fecha de implementación de la parcela
FEC_MUEST	Fecha de monitoreo reportado, fecha de medición de variables de la parcela
DUR_MON	Indica el total de años en número para los cuales se deberá hacer el seguimiento en las parcelas implementadas. En caso que sea una imposición vía seguimiento, se debe

CAMPO	DESCRIPCIÓN
	diligenciar el tiempo establecido para la obligación. Si no existe una temporalidad establecida se asume la vigencia por "Vida útil de la licencia". Por ejemplo, la obligación de seguimiento indica una duración de 10 años, en este campo el valor diligenciado deberá ser 10. En caso tal que la obligación fuera establecida en meses, deberá realizarse el cálculo del tiempo a años e incluir dicho valor en este campo.
PER_MP	Se refiere a la temporalidad y/o periodicidad del monitoreo.
OTR_PER_MP	Se refiere a otra temporalidad definida
NUM_MON	Indica cuantos monitoreos se han realizado a las parcelas establecidas. Por ejemplo, si la parcela tiene realizados 4 monitoreos anteriores, en este campo se reportaría el número 5.
OBJ_PPF	Indica el objetivo del establecimiento de la parcela permanente o de la parcela temporal.
OTRO _OBJ	Campo para indicar otro objetivo para el establecimiento de parcela
IMP_ASOC	Campo para indicar el impacto al que se pretende hacer seguimiento.
TIPO_VEG	Indica el tipo de vegetación objeto de seguimiento. En caso tal de realizar seguimiento a dos tipos de vegetación diferentes con la misma parcela, se deberá diligenciar un registro para cada tipo de vegetación.
CLASE_TAM	Indica la clase de tamaño o grupo específico de vegetación para seguimiento
BIOM_T	Biomasa aérea total estimada para la parcela en el momento del muestreo reportado en Toneladas.
CARB_T	Carbono total estimado para la parcela en el momento del muestreo reportado en Toneladas.
MORTALIDAD	Indica la suma total de los individuos de todas las clases de tamaños que murieron entre el último momento de muestreo y el actual
RECLUTAM	Indica la suma total de los individuos de todas las clases de tamaños que fueron reclutados entre el último momento de muestreo y el actual
COTA	Altura en metros sobre el nivel del mar (msnm). El valor corresponde al punto inicial (central) de la parcela.
COOR_ESTE	Coordenada Este del punto de inicio de la parcela (central), debe ser calculada en el Sistema de Referencia oficial Magna Sirgas y en el Origen local establecido para el proyecto u Origen al que más se ajuste el proyecto y sus elementos o componentes según su ubicación geográfica.
COOR_NORTE	Coordenada Norte del punto de inicio de la parcela (central), debe ser calculada en el Sistema de Referencia oficial Magna Sirgas y en el Origen local establecido para el proyecto u Origen al que más se ajuste el proyecto y sus elementos o componentes según su ubicación geográfica.
OBSERV	

4. Ecosistemas estratégicos y áreas ambientalmente sensibles.

Incluir acciones e indicadores de seguimiento que contemplen el seguimiento a la efectividad de los pasos de fauna requeridos.

PARÁGRAFO PRIMERO. La totalidad de las fichas del Plan de Seguimiento y monitoreo para el proyecto deberán ajustarse teniendo en cuenta la infraestructura, obras y actividades que se autorizan.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Para todas las Fichas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, la sociedad deberá garantizar que los ajustes requeridos se vean reflejados en los Planes de Manejo Ambiental Específicos que se presenten para el desarrollo del 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.

PARÁGRAFO TERCERO. En caso de presentarse un Plan de Manejo Ambiental Especifico antes del plazo establecido en el presente artículo, la sociedad deberá remitir también los ajustes en dicho Plan de Manejo Ambiental Especifico.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO. La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., con relación al Plan de contingencia, deberá presentar:

1. En el próximo ICA:

   a. La identificación, caracterización y valoración de los eventos amenazantes relacionados con la operación del sistema de celdas fotovoltaicas y caída de torre, en el que incorporen las posibles causas y se defina una metodología que permita estimar las áreas de afectación, se analicen las posibles consecuencias sobre los elementos expuestos y se alleguen las memorias de cálculo correspondientes.
   b. El complemento del análisis y la valoración de los escenarios de riesgo asociados a la actividad de reinyección, de manera que se incluya la evaluación del riesgo relativo u operacional.
   c. El complemento de las acciones de monitoreo relacionadas con cada uno de los eventos amenazantes identificados de origen exógeno y endógeno. Así mismo es de precisar que, para las acciones propuestas, se deberá especificar la instrumentación dispuesta para el seguimiento, los parámetros a monitorear, la frecuencia del monitoreo y su articulación con las estrategias municipales de respuesta a emergencia (EMRE), organismos de atención y comunidades. Cabe aclarar que a partir de los resultados obtenidos del monitoreo de los eventos amenazantes se deben definir los umbrales para el establecimiento de los niveles de alerta frente a cada uno de los escenarios evaluados.
   d. El complemento de las medidas de reducción del riesgo de carácter prospectivo y correctivo para cada escenario de riesgo identificado y evaluado.
   e. Complementar el programa de capacitaciones, socializaciones, simulaciones y simulacros y entrenamiento con las comunidades y actores de interés
   f. Los procedimientos de respuesta para los eventos y socio naturales y para los escenarios asociados a la actividad de reinyección y caída de torre.

2. En los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:

   a. Los resultados, el análisis y conclusiones de los monitoreos del riesgo asociados al seguimiento de los eventos de origen natural, socio natural y operacional, en donde se involucren los parámetros y frecuencia definidos, así como la articulación con entidades oficiales (SGC, IDEAM, entre otros) y de acuerdo con los resultados, complementar la valoración del riesgo, según corresponda.
      En caso de no presentar resultados de los monitoreos del riesgo, remitir las razones del incumplimiento y soportarlo con las evidencias correspondientes a través de oficios, informes, actas, registros fotográficos, entre otros.
   b. Los soportes de la ejecución de las actividades definidas para las intervenciones correctivas y prospectivas de las medidas de reducción del riesgo.
      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 del incumplimiento y soportarlo con evidencias correspondientes a través de informes, cronogramas, actas, registros fotográficos, entre otros.
   c. 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 del incumplimiento y soportarlo con evidencias correspondientes a través de informes, cronogramas, actas, registros fotográficos, entre otros.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO. La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC deberá dar estricto cumplimiento al Decreto 1868 de 2021 que estableció el "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.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO. La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, 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, presentando en cada uno de los avances (reportes parciales y de recuperación ambiental), las medidas, protocolos y/o acciones, junto con los resultados y análisis de los monitoreos ambientales a los medios abiótico, biótico y socioeconómico así como 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 VIGÉCIMO. Modificar el literal m del Artículo Vigésimo Séptimo de la Resolución 392 del 10 de abril de 2017, el cual quedará de la siguiente forma:

La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC deberá reportar en 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:

i. Fecha de la contingencia.
ii. Cantidad de hidrocarburo o sustancia involucrada en la contingencia.
iii. Causa de la contingencia.
iv. 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).
v. 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).
vi. Alcances de la afectación a comunidades.
vii. 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.
viii. Acciones efectuadas por la Sociedad para la recuperación ambiental de los sitios afectados.
ix. Descripción del estado actual de las zonas intervenidas con su respectivo soporte fotográfico.
x. Descripción del manejo de residuos sólidos y peligrosos durante las labores que requirió la contingencia.
xi. 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.
xii. Copia de la denuncia ante las autoridades correspondientes cuando la causa de la contingencia se deba a acciones de terceros.

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO. Modificar el literal d del Artículo Vigésimo Séptimo de la Resolución 00392 del 10 de abril de 2017, el cual quedará de la siguiente forma:

La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, 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) y los Consejos Departamentales de Gestión de Riesgo de Desastres (CDGRD) y las comunidades del área de influencia, según corresponda.

PARÁGRAFO PRIMERO. El programa de capacitaciones, socializaciones, simulaciones y simulacros sobre el Plan de Contingencia deberá ser entregado considerando los ejes temáticos de las actividades a realizar en la preparación y ejecución para la respuesta ante contingencias e incluir el

soporte de su aplicación en los Informes de Cumplimiento Ambiental, en caso de no presentarse algunos de los convocados, remitir las razones del incumplimiento y soportarlo con las evidencias correspondientes a través de oficios, informes, actas, registros fotográficos, entre otros.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO. Modificar el subíndice xiv del literal b del numeral 9 del artículo segundo de la Resolución 392 del 10 de abril de 2017, el cual quedará de la siguiente forma:

La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, la revisión y/o complemento del Plan de Contingencia siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017 en el Artículo 2.3.1.5.2.1.1, Numeral 3.1.2, Literal f y el Decreto 1076 de 2015 en el Artículo 2.2.2.3.5.1, Numeral 9 y el Artículo 2.2.2.3.9.3 o aquellos que los modifiquen o sustituyan, y en caso de no presentarse un ajuste en el documento, indicar las razones por las cuales no se realiza.

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. c) Ante cambios en las valoraciones de los escenarios de riesgo presentes en el proyecto.
d. d) Ante la ocurrencia de una contingencia que evidencie la necesidad de ajuste del plan.
e. e) Ante evidencias producto del proceso de seguimiento y control efectuado por la Autoridad Ambiental Competente.

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO. La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, deberá presentar en cada Plan de Manejo Ambiental Específico (PMAE), el Plan de Contingencia para cada locación nueva que se viabilice en el presente acto administrativo, con la siguiente información:

a. Conocimiento del riesgo:

i. Incluir la identificación, caracterización y valoración de las amenazas de origen natural y socio natural acorde con la información de la línea base ambiental, incluyendo los criterios metodológicos para la obtención de los resultados.
ii. Realizar la actualización de la amenaza por inundación teniendo en cuenta el análisis especifico de las obras hidráulicas a desarrollar en cada PMAE, con la finalidad de identificar posibles cambios en la zonificación de la amenaza
iii. 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.
iv. Presentar el análisis de riesgo tecnológico en las actividades de construcción y operación de las líneas de flujo proyectadas para el transporte de fluidos, de acuerdo con el tipo de sustancia a transportarse.
v. Hacer 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.
vi. 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.
vii. 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 Resolución 2182 de 2016 o aquella que la modifique o sustituya.

viii. Presentar el componente 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

b. 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 expuestos.

c. Manejo de contingencia

i. Los resultados del análisis del riesgo involucrando la definición de los diferentes niveles de respuesta ante la materialización del riesgo.
ii. Los procedimientos básicos de atención ante cada escenario de riesgo.
iii. Los mecanismos de notificación, organización y funcionamiento para la eventual activación del plan de contingencia.
iv. Las prioridades de protección.
v. La identificación de los puntos de control con su respectiva georreferenciación.
vi. La definición de puntos estratégicos para el control de contingencias, teniendo en cuenta las características de las áreas sensibles, con su respectiva georreferenciación.
vii. 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.
viii. Los equipos específicos que son requeridos para atender las contingencias según los eventos de posible ocurrencia identificados

ARTICULO VIGÉSIMO CUARTO. La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, deberá presentar el análisis de los escenarios de riesgo identificados durante las actividades de desmantelamiento y abandono parcial o definitivo, incluyendo las 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, cada vez que se realicen dichas actividades que puedan ocasionar afectaciones a los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO. La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, deberá dar cumplimiento al Plan de Desmantelamiento y Abandono, de acuerdo con la propuesta presentada en el complemento del EIA para el proyecto denominado "Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte 1 -SSJN1".

Obligación:

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 26 de mayo de 2015 o la norma que lo modifique y/o sustituya.
b. Previo al inicio de la fase de desmantelamiento y abandono, presentar copia de la forma 10ACR diligenciada y aprobada por la ANH, certificando el Taponamiento y Abandono.

PARÁGRAFO. La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, deberá presentar dentro de los planes de desmantelamiento y abandono de infraestructuras, el análisis de los escenarios de riesgo

identificados de manera parcial o definitivo, incluyendo las medidas de reducción del riesgo específicas y la definición de los componentes de preparación y ejecución para la respuesta ante contingencias, cada vez que se realicen dichas actividades que puedan ocasionar afectaciones a los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO. La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, deberá compensar un total de 6706,38 ha por los impactos del componente biótico generados por la ejecución de las obras y/o actividades de la presente modificación de licencia, a 3823,73 ha en ecosistemas naturales, seminaturales e intervenidos del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena y Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena, de acuerdo con la siguiente tabla:

ECOSISTEMA		ÁREA A INTERVENIR (HA)	FC.	ÁREA A COMPENSAR (HA)
Helobioma Cartagena y delta del Magdalena	Bosque de Galería	0	7,5	0
	Pastos Arbolados	0	1	0
	Pastos Enmalezados	0	1	0
	Pastos Limpios	26,09	1	26,09
	Vegetación Secundaria Baja	32,89	3,75	123,3375
Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	Vegetación Secundaria Alta	0	4,375	0
	Bosque de Galería	0,3	8,75	2,625
	Pastos Arbolados	579,03	1	579,03
	Pastos Enmalezados	1173,96	1	1173,96
	Pastos Limpios	1184,83	1	1184,83
	Vegetación Secundaria Baja	826,63	4,375	3616,50625
Totales		**3823,73**		**6706,38**

PARÁGRAFO PRIMERO. Actualizar en los informes de cumplimiento ambiental el cálculo del cuánto compensar de acuerdo con la infraestructura propuesta y autorizada mediante el presente acto administrativo.

PARÁGRAFO SEGUNDO. En caso de que las medidas de mitigación o corrección de impactos bióticos no sean adecuadas para las actividades de la puesta en marcha del proyecto, la Sociedad deberá adicionar a las áreas de compensación preliminares de conformidad con el Manual de Compensación del medio biótico las áreas naturales, seminaturales y/o antropizadas, cuya intervención directa o indirecta genere impactos bióticos que deban ser compensados.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO. Aprobar el Plan de Compensación del Componente Biótico, en el cual tiene las siguientes acciones, modos, mecanismos y formas de acuerdo con el Manual de Compensaciones del componente biótico, acogido por la Resolución 256 del 2018.

Acciones	Modos	Mecanismos y formas	Observaciones
Preservación	Adquisición de predios Acuerdos de conservación Pago por servicios ambientales Arrendamientos de predios privados	Directa Forma individual	Encerramientos El enriquecimiento, introducción de especies de consideradas de alta importancia ecológica en zonas de vegetación secundaria alta y baja, bosques naturales.

Restauración activa con enfoque de rehabilitación.			Restauración activa con enfoque de rehabilitación o recuperación en áreas de importancia ambiental, consistentes en: Plantación por nucleación: para propiciar potenciales comunidades de recuperación, nuevas poblaciones a través de la facilitación y creación de nuevos nidos de regeneración y generar situaciones de conectividad en el paisaje. El resultado de la acción de estos elementos bióticos y abióticos es la formación de núcleos de diversidad Ampliación de bordes por reforestación: La ampliación de bordes en coberturas boscosas se establece como una de las técnicas principales en el propósito de recuperar los ecosistemas, permitiendo así incrementar el área de ocupación de los espacios naturales, la conectividad entre parches, la calidad de la apreciación paisajística y la recuperación ecológica y rondas hídricas. Instalación en diferentes sitios del área a recuperar refugios artificiales para fauna, que se construirán con los recursos naturales encontrados en el área, tales como, troncos, ramas, hojarasca, rocas y vegetación, y servirán como puntos estacionales o de tránsito de especies terrestres.

PARÁGRAFO. Se considera técnicamente viable la ejecución de las actividades de compensación al medio biótico, en las áreas al ubicadas al interior de áreas naturales protegidas públicas regionales, colindantes a áreas naturales protegidas privadas, o en otras áreas priorizadas por la Corporación (CRA) que se encuentran "por fuera de las subzonas hidrográficas del proyecto, pero en subzonas hidrográficas circundantes, al interior de la zona hidrográfica y del departamento del Atlántico".

Obligaciones.

a. Iniciar la implementación de las acciones de compensación en un término no superior a los seis (6) meses luego de generado el impacto, acorde con lo establecido en el Artículo Tercero de la Resolución 256 de 2018.
b. En los informes de Cumplimiento Ambiental – ICA la Sociedad deberá presentar el informe de avance del Plan de compensación con las actividades aquí aprobadas el cual debe incluir como mínimo lo siguiente:

    i. Reportar el área real de afectación del proyecto y ajustar el cálculo de cuánto y que compensar, acorde con el área de intervención real y el factor de compensación correspondiente.
    ii. Estimación de los indicadores propuestos demostrando la efectividad de la medida implementada.
    iii. Describir los avances en las acciones aprobadas, presentando los respectivos soportes en los que se incluya la medición de los indicadores de seguimiento y cumplimiento (cualitativos y cuantitativos) y el cumplimiento del cronograma.
    iv. Si las actividades se van a ejecutar en predios privados, anexar los documentos en los que se evidencie que los propietarios están de acuerdo con las actividades a ejecutar y documentos del predio (contratos, acuerdos, documentación de estado de legalidad del predio).

c. Para las acciones de Preservación y Restauración activa con enfoque de rehabilitación se debe tener en cuenta y presentar la siguiente información:

i. Presentar la línea base con el estado actual de los ecosistemas de las áreas propuestas para la ejecución de actividades de compensación, con el propósito de tener un punto de partida que permita comparar y evidenciar la efectividad de las medidas en términos de preservación y rehabilitación de dichas áreas
ii. Presentar las áreas en las cuales se pretende realizar acciones de rehabilitación, protección y conservación.
iii. 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 nativas implementado.
iv. Garantizar que la madera utilizada en el cercamiento no afecte las zonas de conservación y sea adquirida en sitios legales y autorizados y presentar los soportes y certificados de la adquisición de los postes para realizar los aislamientos de las áreas
v. Garantizar que todas las especies a establecer en los enriquecimientos y reforestaciones sean nativas
vi. Presentar el número de individuos, especies y densidades utilizadas
vii. Incorporar dentro de los enriquecimientos y reforestaciones especies nativas con algún grado de amenaza.
viii. Describir la ubicación característica de la Instalación de perchas y madrigueras que permitan aportar a los procesos de dispersión y mejora de hábitat de especies de fauna y se considere si es necesario implementar acciones de mejoramiento del suelo.
ix. Para la implementación de las barreras corta fuego, se debe presentar el respectivo diagnostico que evidencie la necesidad de las mismas y como estas están aportando a la protección, recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca, esto debe ir fundamentado con indicadores de estructura y composición de las áreas protegidas por las citadas barreras.
x. Las áreas para aislar deben ser justificadas en función de su importancia ambiental.
xi. Avances del cronograma de ejecución.
xii. Estimación de indicadores de seguimiento y cumplimiento (cualitativos y cuantitativos) que permitan realizar el seguimiento de las actividades propuestas (cronograma), demostrando la ganancia y mejora de los ecosistemas intervenidos con las medidas de la inversión forzosa del 1%.

d. Para el modo de compensación acuerdos de conservación la Sociedad deberá presentar:

i. Objetivo de conservación (preservación o restauración).
ii. Especificaciones técnicas del incentivo.
iii. Duración del acuerdo, indicando si es o no prorrogable.
iv. Compromisos de las partes.
v. Ordenamiento del predio intervenido, en modelo de almacenamiento de la Autoridad, definiendo los diferentes usos del suelo acordado.
vi. Acciones de seguimiento y de gestión adaptativa.

e. Con relación al modo de Pago por Servicios Ambientales, la Sociedad deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1007 del 2018, que reglamenta el Decreto 870 del 2017, y como mínimo deberá presentar lo siguiente:

i. Describir y justificar la implementación de pago por servicios ambientales en términos de adicionalidad.
ii. Definir el alcance de lo que se busca con el pago por servicios ambientales, el cual debe enfocarse en la conservación/restauración.
iii. Objetivo de conservación.

iv. Duración del acta, contrato o similar
v. Responsabilidades del beneficiario y el usuario de la licencia.

f. Con relación a los modos de adquisición de predios y/o servidumbres, se deberá presentar la siguiente información:

i. Justificación técnica, en términos ecológicos de la escogencia del predio
ii. Aspectos legales del predio (Escrituras, certificado de libertad y tradición, estudio de títulos).
iii. Extensión y linderos en el modelo de almacenamiento de datos.
iv. Escritura en la cual se evidencie la servidumbre o la restricción de uso exclusivo para conservación y/o restauración

g. Con relación al modo de compensación de arrendamiento deberá presentar el contrato de arrendamiento con los criterios establecidos en este, respecto a las acciones de restauración/preservación.

h. La Sociedad, según el modelo de Modelo de Almacenamiento Geográfico adoptado por medio de la Resolución 2182 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, deberá presentar en los informes de cumplimiento ambiental:

i. El área específica en las cuales se propone la realización de las diferentes actividades de compensación que componen el plan (Preservación, Restauración y uso sostenible).
ii. Las áreas afectadas por el Proyecto, para las cuales se está proponiendo el cumplimiento de la obligación de compensación mediante el presente plan.
iii. Soportes donde se evidencie que no se presentan superposiciones entre las áreas destinadas para el cumplimiento de las obligaciones de compensación o de inversión forzosa de no menos del 1%, así como tampoco con áreas destinadas al cumplimiento de obligaciones impuestas a cualquier otro expediente o proyecto, máxime cuando se trate de la misma actividad propuesta para el cumplimiento de la obligación.

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO. Modificar el Artículo Segundo de la Resolución 748 del 2022, en el sentido de adicionar las siguientes líneas de destinación de la inversión forzosa de no menos del 1%:

Destinación o Línea de inversión	**Proyecto**	**Descripción**
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	Programa de adquisición y aislamiento de predios, en áreas estratégicas y sensibles de los cuerpos de agua.	Incorporar predios a los procesos de conservación, articulando esta actividad con lo aprobado en el Artículo Vigésimo Noveno de la Resolución 00392 de 10 de abril de 2017.
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	Reforestación con Procesos de Nucleación **Ampliación de bordes por reforestación**	Propender por la recuperación y rehabilitación ecológica de ecosistemas asociados a cuerpos de agua, en las subzonas hidrográficas; Canal del Dique margen derecha (2903) y Directos río Magdalena entre Calamar y Desembocadura (2904), a través del desarrollo de acciones de protección, conservación y preservación

Destinación o Línea de inversión	Proyecto	Descripción
prioridad a áreas degradadas por actividades ilícitas.		

El ámbito geográfico en el cual se debe realizar la inversión forzosa de no menos del 1% corresponde a las subzonas hidrográficas Canal del Dique margen derecho y Directos al Bajo Magdalena entre Calamar y desembocadura.

Obligaciones:

a. Iniciar las actividades asociadas al Plan de inversión forzosa del 1%, aprobadas en la resolución 392 del 2017 y en el presente trámite en el año 1, de acuerdo con el cronograma aprobado.
b. Para la línea de destinación "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, la sociedad debe dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución 392 del 2017 y 748 del 2022.
c. Para la línea de destinación "Acciones de protección, conservación y preservación a través 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", se debe considerar lo siguiente:

    i. Caracterización de las áreas objeto del Plan de inversión forzosa del 1% y evaluación del estado actual del ecosistema
    ii. Si las obras o actividades se van a ejecutar en predios privados, anexar documento(s) de autorización como acuerdos o contratos.
    iii. Precisar el objetivo y alcance en las actividades a desarrollar. Por cada objetivo deberán seguirse los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Restauración,
    iv. Se debe dar claridad sobre el modelo de restauración ecológica, rehabilitación, conservación y la relación de estas con los Proyectos de uso sostenible.
    v. Las áreas para aislar para preservación y/o restauración deben ser justificadas en función de su importancia ambiental.
    vi. Deberá realizar la instalación de perchas y madrigueras que permitan aportar a los procesos de dispersión y mejora de hábitat de especies de fauna y se considere si es necesario implementar acciones de mejoramiento del suelo.
    vii. Las especies vegetales para utilizar deben ser nativas únicamente.
    viii. Para los proyectos de uso sostenible se deben considerar aspectos:

        1. Son una acción complementaria a las acciones de conservación y preservación, por lo tanto, se debe demostrar esta complementariedad y explicarla en los informes de cumplimiento ambiental.
        2. Promover sistemas forestales, pesqueros, apícolas, acuícolas y agroforestales sostenibles, incluyendo alternativas de desarrollo para conservar los bosques y la biodiversidad.
        3. Fomentar cultivos sostenibles y resilientes de acuerdo con la vocación de uso del suelo establecida por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).
        4. Fortalecer los procesos productivos rurales y la creación de empleo, incluyendo las estrategias de desarrollo de competencias que apoyen las actividades económicas sostenibles de las comunidades
        5. Promoción de procesos productivos rurales y otras formas de empleo verdes en zonas rurales

d. Presentar en los informes de cumplimiento ambiental, el avance detallado de la ejecución del Plan de inversión forzosa del 1%, el cual debe contener como mínimo la siguiente información:

i. Información de cantidades y valores efectivamente ejecutados, anexando los soportes técnicos y financieros (factura, contrato o documento equivalente) para la validación de estos por parte de esta Autoridad.
ii. Descripción detallada del avance de las líneas de destinación aprobadas y de actividades específicas desarrolladas.
iii. Estimación de los indicadores de para cada una de las líneas de destinación aprobadas.
iv. Avances del cronograma de ejecución.
v. Estimación de indicadores de seguimiento y cumplimiento (cualitativos y cuantitativos) que permitan realizar el seguimiento de las actividades propuestas (cronograma), demostrando la ganancia y mejora de los ecosistemas intervenidos con las medidas de la inversión forzosa del 1%.

ARTÍCULO VIIGÉSIMO NOVENO. La Sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, los siguientes ajustes a la evaluación económica de impactos:

a. La cuantificación biofísica de los impactos: alteración a la calidad del suelo y alteración en los niveles de presión sonora, en sentido que el delta ambiental sea consistente con la información del estudio de impacto ambiental, actualizando y soportando el indicador del cambio ambiental. Asimismo, deberá actualizar la totalidad de la medición del cambio ambiental en los SSEE de acuerdo con los permisos y/o actividades finalmente otorgadas por este EEA.
b. Los cálculos desarrollados en el flujo de costos de internalización relacionados con la medida de manejo de residuos sólidos.
c. La valoración económica del impacto alteración a las condiciones geotécnicas en sentido de, no dividir el valor total del gasto en que se incurre para adelantar los cortes y rellenos entre el número de locaciones a construir.
d. La valoración económica de los impactos cambio en el uso del suelo e incremento o disminución de la parcelación, en sentido de complementar la estimación de la cobertura de uso pecuario con la inclusión de los cultivos más representativos del área de influencia e incluir la producción láctea en el caso de la ganadería.
e. El flujo de costos y beneficios del proyecto, en el sentido de corregir la temporalidad proyectada dentro del flujo económico del impacto positivo modificación de la accesibilidad Movilidad y conectividad local. Así mismo, se deberá actualizar el flujo de costos y beneficios, los criterios económicos, el análisis de sensibilidad y el modelo de almacenamiento geográfico, teniendo en cuenta los ajustes solicitados en las valoraciones económicas y las áreas y permisos finalmente otorgados por esta Autoridad. Anexar las memorias de cálculo de la totalidad de procedimientos realizados en archivo Excel formulado y no protegido.
f. Actualizar el análisis económico considerando las observaciones expuestas respecto a la cuantificación biofísica y las valoraciones económicas de impactos ambientales, lo cual repercute directamente en el cálculo del flujo de costos y beneficios.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO. La Sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá reportar con la periodicidad de cada ICA el avance al análisis de internalización con la acción de las medidas de manejo que previenen o corrigen los impactos: "alteración a la calidad del suelo, alteración en los niveles de presión sonora y alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico", para los cuales se deberá presentar el reporte del cumplimiento de cada una de las medidas incluidas en el análisis, así como el cambio ambiental y los costos ejecutados. Además, actualizar y anexar las memorias de cálculo del flujo de internalización en archivo Excel formulado y desprotegido.

PARÁGRAFO. Para los reportes del avance del control de los impactos Internalizables, la Sociedad deberán partir de la estructura misma del análisis de internalización establecida en el documento de criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en proyecto objeto de licenciamiento

ambiental, donde adicional se presente el cumplimiento de los indicadores de eficiencia propuestos en cada impacto, teniendo en cuenta las variables utilizadas en los mismos, así como el cambio ambiental generado y los costos incurridos.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO. La Sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá presentar toda la información geográfica teniendo en cuenta los términos y condiciones que exige el Modelo de Almacenamiento Geográfico (Geodatabase), que fue adoptada a través de la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016, o la que la modifique o sustituya.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO. La Sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá presentar como anexo al primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA de la fase operativa, el Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Empresarial en concordancia con las líneas estratégicas definidas por el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático del sector Minas y Energía, adoptado mediante Resolución 40807 de 2018, que contenga lo siguiente:

La cuantificación del alcance 1 y 2 (alcance 3 opcional) de las emisiones de gases efecto invernadero - GEI, como: dióxido de carbono (CO2), óxido nitroso (N2O), metano (CH4), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y Hexafluoruro de Azufre (SF6) en toneladas de CO2eq, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14064-1: 2020 o aquella que la modifique. Realizar la actualización cada dos años de la cuantificación de las emisiones de GEI, y presentar en hoja de cálculo (Excel editable) en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA. En caso de que por la naturaleza del proyecto no se requiera de la estimación de algún(nos) de los gases, justificar técnicamente.

Las acciones de mitigación de GEI del proyecto, registradas de acuerdo con los lineamientos de la Resolución 1447 de 2018 del MADS, o aquella que la modifique o sustituya, relacionada con el Registro Nacional de Reducción de Emisiones y Remociones de GEI - RENARE. Presentar como anexo los soportes que evidencien el cumplimiento de las acciones propuestas en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

Las acciones de adaptación al cambio climático y variabilidad climática que contribuyan a la reducción del riesgo sobre los recursos naturales renovables o al ambiente. Presentar como anexo los soportes que evidencien el cumplimiento de las acciones propuestas en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO TERCERO. La Sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., deberá presentar los Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA de manera anual, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos y lo dispuesto en la Resolución 077 de 2019 modificada por la Resolución 549 de 2020, y demás normas que la modifiquen o sustituyan; el cual deberá incluir:

1. Los soportes documentales y fotográficos (registros de las actividades realizadas), de todos los Programas de Manejo Ambiental que hacen parte del PMA que se aprueba, y de las obligaciones establecidas en la Resolución por medio de la cual se otorga la modificación de la licencia ambiental global, como también de aquellos actos administrativos que se generen en desarrollo del proyecto por parte de esta Autoridad.

2. Análisis comparativos de los impactos ambientales previstos y los que se han presentado en la ejecución del proyecto.

3. Dificultades presentadas en la aplicación de las medidas de manejo ambiental y las medidas adoptadas para superarlas de conformidad con lo estipulado por esta Autoridad en el Manual de seguimiento ambiental de proyectos (formatos del apéndice 2 del - Cap. 2).

4. Indicadores de cumplimiento y eficacia de las medidas de manejo ambiental. Los análisis de resultados y conclusiones, comparados con la caracterización social presentada en el Estudio de Impacto Ambiental y en los respectivos Planes de Manejo Ambiental específicos, para cada uno de los componentes físico, biótico y socioeconómico.

PARÁGRAFO: En el Primer Informe de Cumplimiento Ambiental se deberá presentar el ajuste a la Información geográfica y cartográfica, solicitados en el Acta de información adicional No 48 de 2022, con el fin de dar conformidad a los requerimientos técnicos de ANLA y a la Resolución 2182 de 2016 del MADS en los siguientes aspectos:

1. Verificar que la información presentada en el documento sea coincidente con lo almacenado en la base de datos geográfica, de acuerdo con lo establecido en el modelo de datos establecido en la resolución 2182 de 2016, por ejemplo, se identificaron los siguientes aspectos: Requerimiento 18 Del capítulo 3.3.1 Ecosistemas estratégicos, en el ítem c. Ronda Hídrica Embalse del Guajaro, no se identifica su desarrollo en las capas asociadas al nivel T_31_AREAS_CONSER_PROTEC_AMBIENTAL.

2. Garantizar todas las relaciones.

3. Debe existir un identificador único en la capa PuntoMuestreoFlora (ver registros, por ejemplo, Pa-22-L147, Pl-P3D-5) que permita la identificación clara de registros asociados en las tablas con las que presenta relación. Verificar de igual manera la capa Predio. Verificar en la capa UsosyUsuariosRecursoHidrico, el diligenciamiento del campo U_APROV_2, es el mismo calculado en el campo U_APROV_1.

4. En la capa ConflictoUsoSuelo existen registros sin diligenciar, por ejemplo, campo obligatorio USO_PRIN_P, que deben guardar relación espacial con lo consignado en la capa CapacidadUsoTierra, campo USO_PRIN_P.

5. Debe existir correspondencia entre los elementos presentes en la cartografía base y lo que se visualiza en la imagen de referencia, por ejemplo, no se presentan algunas construcciones (ver coord. Aprox. 4789679, 2747286 – 4792545, 2746287 – 4790894, 2746252), Jaguey (4791031, 2747405), centro poblado (4799799, 2732981). Verificar que correspondan ambos insumos.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO: Será responsabilidad de la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., informar a la Autoridad competente 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 QUINTO: La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., comunicará 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.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEXTO: 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, la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, solicitará a la ANLA su modificación.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SÉPTIMO: La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, 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 5 de agosto de 2022. En caso de que las actividades a ejecutar no se incluyan en la mencionada Resolución, solicitará por escrito pronunciamiento de esta autoridad, sobre su viabilidad bajo la modalidad de cambio menor.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO OCTAVO. La presente modificación de Licencia Ambiental Global 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.

PARÁGRAFO: La modificación de la Licencia Ambiental Global, no autoriza la intervención de áreas arqueológicas protegidas, de sitios arqueológicos u otras categorías establecidas en la normatividad que protege el patrimonio cultural de la Nación. En consecuencia, antes de intervenirlas, la sociedad acudirá al ICANH o a la entidad competente para obtener el pronunciamiento correspondiente.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO NOVENO. La presente modificación de Licencia Ambiental Global se otorga por la vida útil del proyecto, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.2.3.1.6 del Decreto 1076 de 2015.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales 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 PRIMERO. En caso de presentarse, durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del proyecto, efectos ambientales no previstos, la sociedad deberá suspender los trabajos e informar de manera inmediata a esta Autoridad, para que determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de esta para impedir la degradación del medio ambiente. El incumplimiento de estas medidas será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes a que haya lugar.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SEGUNDO. La presente modificación de licencia ambiental global, que se otorga mediante esta resolución no ampara ningún tipo de obra o actividad diferente a las descritas en el presente acto administrativo.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO TERCERO. 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 Global. La modificación del plazo siempre deberá estar técnica y jurídicamente sustentada.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO CUARTO. La presente modificación de la Licencia Ambiental Global que se otorga, no confiere derechos reales sobre los bienes inmuebles que puedan llegarse a intervenir o afectar en la ejecución del proyecto, obra o actividad, por lo que los acuerdos contractuales que se adelanten con respecto de los mismos, deberán ser acordados con los titulares de los derechos reales y/o los terceros que pretendan derechos sobre los mismos en los casos que corresponda, lo anterior, sin perjuicio a lo dispuesto por la Ley 1448 de 2011 o aquella norma que la modifique o sustituya, en lo relacionado con restitución de tierras.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO QUINTO. La sociedad deberá informar a la ANLA por los medios legalmente establecidos cuando entre en causal de disolución y/o estado de liquidación.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SEXTO. Las demás autorizaciones establecidas en la Resolución 392

del 10 de abril de 2017 y sus modificaciones que no hayan sido modificada en el presente acto administrativo, continúan vigentes.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SÉPTIMO Notificar el contenido del presente Acto Administrativo al Representante Legal y/o apoderado de la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., de conformidad con los artículos 67 y siguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO OCTAVO. Comunicar el contenido del presente acto administrativo, a las alcaldías de los municipios de Sabanalarga, Ponedera, Palmar de Varela, Santo Tomás, Usiacurí, Manatí, Luruaco, Baranoa, Candelaria y Campo de la Cruz en el departamento del Atlántico, a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico -CRA y a la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO NOVENO. Publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de esta Entidad

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO. 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

Dada en Bogotá D.C., a los 15 de septiembre de 2022

EDILBERTO PEÑARANDA CORREA(E)
Asesor encargado de las funciones de Director General

Ejecutores
DIANA MARCELA RUBIANO BECERRA
Contratista

Revisor / L□der
ALVARO CEBALLOS HERNANDEZ
Contratista

ANA MARIA VILLEGAS RAMIREZ
Profesional Especializado

LUISA FERNANDA OLAYA OLAYA
Profesional Jurídico/Contratista

Expediente No. LAM5546
Concepto Técnico N° 5584 de 15 de septiembre de 2022
Fecha: Septiembre 2022

Proceso No.: 2022204770

Archívese en: LAM5546
Plantilla_Resolución_SILA_v3_42852

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