



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

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

RESOLUCIÓN N° 00919

(27 de mayo de 2021)

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

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

En uso de sus facultades legales establecidas mediante la Ley 99 de 1993, el Decreto Ley 3573 del 2011 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 1690 del 6 de septiembre de 2018, la Resolución 464 de 9 de marzo de 2021 y,

CONSIDERANDO:

Que mediante documento con radicación en la ANLA 2020174758-1-000 del 7 de octubre de 2020, la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL., identificada con NIT. 900.268.747-9, radicó en la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales –VITAL- de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales radicado VITAL 0200090026874720002 (VPD0198-00-2020), solicitud de Licencia Ambiental Global para adelantar el proyecto “Área de desarrollo Fortuna”, localizado en jurisdicción de los municipios de Aguachica y Río de Oro en el Departamento del Cesar.

Que con la solicitud mencionada, la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL., presentó el Estudio de Impacto Ambiental acompañado de la documentación enunciada a continuación:

- Formato de Verificación Preliminar de Documentos con resultado Aprobado.
- Formato Único de Solicitud de Licencia Ambiental.
- Certificado de existencia y representación legal de la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL., del 8 de septiembre de 2020, expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá.
- Constancia de pago a FONAM-ANLA, por concepto de servicio de evaluación ambiental vigencia 2019, por la suma total de CIENTO OCHENTA Y DOS MILLONES CIENTO CINCUENTA Y DOS MIL PESOS M/CTE (\$182.152.000.00), el cual está relacionado para el presente trámite, de conformidad con la información suministrada por la Subdirección Administrativa y Financiera de la Entidad.
- Constancia de pago a FONAM-ANLA, por concepto de servicio de evaluación ambiental vigencia 2020, por la suma total de CIENTO CUARENTA Y DOS MILLONES SETECIENTOS DOCE MIL PESOS M/CTE (\$142.712.000.00), con radicado en SIGPRO 2020084911-1-000, el cual está relacionado para el presente trámite, de conformidad con la información suministrada por la Subdirección Administrativa y Financiera de la Entidad.



El ambiente
es de todos

Minambiente

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

- Constancia de pago a la Corporación Autónoma Regional del Cesar – COPOROCESAR, por valor de QUINCE MILLONES OCHOCIENTOS VEINTIOCHO MIL PESOS M/CTE (\$15.828.000.00), vigencia 2020.
- Copia de la Resolución ST – 0511 del 25 junio 2020 expedida por la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, “*Sobre la procedencia o no de consulta previa con comunidades étnicas para proyectos, obras o actividades*”, la cual resuelve que:

(...) “PRIMERO. Que no procede la consulta previa con Comunidades Indígenas, para el proyecto: “LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL PARA EL ÁREA DE DESARROLLO FORTUNA”, localizado en jurisdicción de los municipios de Aguachica y Río de Oro, en el departamento del Cesar, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

SEGUNDO. Que no procede la consulta previa con Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, para el proyecto: “LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL PARA EL ÁREA DE DESARROLLO FORTUNA”, localizado en jurisdicción de los municipios de Aguachica y Río de Oro, en el departamento del Cesar, 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: “LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL PARA EL ÁREA DE DESARROLLO FORTUNA”, localizado en jurisdicción de los municipios de Aguachica y Río de Oro, en el departamento del Cesar, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

- Copia de la Resolución 580 del 5 de agosto de 2020, expedida por el Instituto Colombiano de Arqueología e Historia- ICANH, en donde resuelve aprobar a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL el Registro del Programa de Arqueología Preventiva para el proyecto “*Programa de Arqueología Preventiva: Estudio de Impacto Ambiental – EIA para la obtención de la Licencia Ambiental Global del área de desarrollo Fortuna*”.
- Copia de la comunicación con radicado 5209 de 29 de septiembre de 2020, mediante la cual se radicó en la Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR, el Estudio de Impacto Ambiental – EIA para “*la solicitud de Licencia Ambiental Global para el Área de Desarrollo Fortuna, ubicado en los municipios de Río de Oro y Aguachica, departamento del Cesar*”.
- Copia del Contrato de Asociación “*FORTUNA*” No. 00093, de fecha efectiva 18 de diciembre de 2003, suscrito entre ECOPETROL S.A Y EMERALD ENERGY PLC SUCURSAL COLOMBIA.
- Resolución 01093 del 17 de junio de 2019, mediante la cual la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, otorgó a la sociedad MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S., con NIT. 830.073.450-5, Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales, a nivel nacional, el cual incluye la autorización para la movilización de los especímenes recolectados.

Que la verificación preliminar de la documentación presentada (VPD0198-00-2020), tuvo como resultado APROBADO.



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

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, en adelante esta Autoridad Nacional, una vez verificado el cumplimiento de los requisitos legales, a través del Auto 10764 del 11 de noviembre de 2020, inició trámite administrativo de evaluación de la Licencia Ambiental Global para el proyecto denominado “Área de Desarrollo Fortuna”, localizado en jurisdicción de los municipios de Aguachica y Río de Oro en el Departamento del Cesar, y se conformó el expediente LAV0039-00-2020.

Que el Auto 10764 del 11 de noviembre de 2020, fue notificado por correo electrónico el 13 de noviembre de 2020 y publicado el 29 de diciembre de 2020, en la Gaceta Ambiental de la ANLA.

Que el equipo evaluador de esta Autoridad Nacional, realizó visita presencial de evaluación al proyecto “Área de Desarrollo Fortuna”, entre los días 29 de noviembre al 3 de diciembre de 2020.

Que con radicado 2020216949-1-000 del 9 de diciembre de 2020, esta Autoridad Nacional, convocó a la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, a reunión de información adicional para el 14 de diciembre de 2020, dentro del trámite de solicitud de la Licencia Ambiental Global para el proyecto “Área de Desarrollo Fortuna”.

Que con radicado 2020216947-1-000 del 9 de diciembre de 2020, esta Autoridad Nacional, convocó a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL., a reunión de información adicional para el 14 de diciembre de 2020, dentro del trámite de solicitud de la Licencia Ambiental Global para el proyecto “Área de Desarrollo Fortuna”.

Que en Reunión de Información Adicional celebrada el 14 de diciembre de 2020, como consta en el Acta 73 fechada el mismo día, esta Autoridad Nacional requirió a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL., para que en el término de un (1) mes presentará información adicional para evaluar la viabilidad ambiental del trámite de solicitud de la Licencia Ambiental Global para el proyecto “Área de Desarrollo Fortuna”.

Que las decisiones adoptadas en la Reunión de Información Adicional quedaron notificadas en estrados, de conformidad con lo preceptuado por el inciso cuarto del numeral 2 del artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015.

Que mediante comunicación con radicación 2020228934-1-000 de 23 de diciembre de 2020, la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL., solicitó prórroga de un (1) mes adicional para la entrega de información adicional requerida mediante Acta 73 del 14 de diciembre de 2020.

Que mediante oficio con radicación 2020232857-2-000 de 29 de diciembre de 2020, esta Autoridad Nacional concedió prórroga de un (1) mes a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, para la entrega de información adicional requerida mediante Acta 73 del 14 de diciembre de 2020.

Que mediante comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021 y radicado VITAL 3500090026874721008, la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL., allegó el documento de respuesta a la información adicional solicitada mediante Acta 73 del 14 de diciembre de 2020,



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

dentro del término solicitado. Así mismo, se remitió copia de la radicación 1250 de 11 de febrero de 2021, ante la Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR, mediante la cual remitió la respuesta a los requerimientos de información adicional realizada por esta Autoridad Nacional mediante Acta 73 de 14 de diciembre de 2020.

Que mediante oficio con radicación 2021033718-2-000 del 26 de febrero de 2021, esta Autoridad Nacional, solicitó a la sociedad CENIT TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S., pronunciamiento sobre superposición de proyectos dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental Global para el proyecto "*Área de Desarrollo Fortuna*", teniendo en cuenta que el área objeto de la solicitud se superpone con los proyectos denominados "*Ampliación de poliductos Pozos Colorados – Ayacucho*" (Expediente LAM0832) y "*Combustoleoducto Ayacucho - Retiro – Coveñas*" (Expediente LAM0862) .

Que mediante oficio con radicación 2021033680-2-000 del 26 de febrero de 2021, esta Autoridad Nacional solicitó a la sociedad GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LLC SUCURSAL., pronunciamiento sobre superposición de proyectos dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental Global para el proyecto "*Área de Desarrollo Fortuna*", teniendo en cuenta que el área objeto de la solicitud se superpone con el proyecto denominado "*Área de interés de perforación exploratoria Midas*" (Expediente LAM2199).

Que mediante oficio con radicación 2021033593-2-000 del 26 de febrero de 2021, esta Autoridad Nacional, solicitó a la sociedad TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP-TGI., pronunciamiento sobre superposición de proyectos dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental Global para el proyecto "*Área de Desarrollo Fortuna*", teniendo en cuenta que el área objeto de la solicitud se superpone con el proyecto "*Construcción Gasoducto Ballenas - Barrancabermeja*" (Expediente LAM0038).

Que mediante oficio con radicación 2021033703-2-000 del 26 de febrero de 2021, esta Autoridad Nacional solicitó a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA- ANI, pronunciamiento sobre superposición de proyectos dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental Global para el proyecto "*Área de Desarrollo Fortuna*", teniendo en cuenta que el área objeto de la solicitud se superpone con los proyectos denominados: "*Rehabilitación, construcción, mejoramiento y operación del proyecto vial denominado ruta del sol, sector 2, tramos 1, 5 y 6, y obras anexas*" y "*Construcción de la variante por el centro poblado del municipio de San Martín el cual hace parte del sector 2: puerto salgar – san roque de la etapa 1 del proyecto vial ruta del sol*", expedientes LAM5228 y LAM5427 respectivamente.

Que mediante oficio con radicación 2021033572-2-000 del 26 de febrero de 2021, esta Autoridad Nacional solicitó a la Secretaría de Planeación e Infraestructura del municipio de Aguachica, pronunciamiento sobre presencia de áreas ambientalmente sensibles definidas en el Esquema de Ordenamiento Territorial.

Que mediante oficio con radicación 2021033668-2-000 del 26 de febrero de 2021, esta Autoridad Nacional solicitó a la Secretaría de Planeación e Infraestructura del municipio de Río de Oro, pronunciamiento sobre presencia de áreas ambientalmente sensibles definidas en el Esquema de Ordenamiento Territorial.



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

Que mediante oficio con radicación 2021033668-2-000 del 26 de febrero de 2021, esta Autoridad Nacional solicitó a la Corporación Autónoma Regional del Cesar, CORPOCESAR, pronunciamiento respecto a las concesiones de aguas subterráneas otorgadas por esa Corporación y respecto a las líneas generales de inversión del Plan de inversión forzosa de no menos del 1%, dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental Global para el proyecto "Área de Desarrollo Fortuna".

Que mediante oficio con radicación ANLA 2021041052-1-000 de 9 de marzo de 2021, la Agencia Nacional de Infraestructura- ANI, solicitó copia del Estudio de Impacto Ambiental – EIA del proyecto "Área de Desarrollo Fortuna", con el fin de pronunciarse con respecto a la superposición de proyectos.

Que mediante oficio con radicación 2021050872-2-000 del 23 de marzo de 2021, esta Autoridad Nacional dio respuesta a la Agencia Nacional de Infraestructura- ANI respecto a solicitud de la copia del Estudio de Impacto Ambiental – EIA del proyecto "Área de Desarrollo Fortuna", informando la ruta de acceso al mismo.

Que mediante oficios con radicaciones 2021086495-1-000 y 2021086930-1-000 del 4 y 5 de mayo de 2021, la Agencia Nacional de Infraestructura- ANI da respuesta al oficio ANLA 2021033703-2-000 del 26 de febrero de 2021 con respecto a la superposición de proyectos.

Que una vez evaluada la información presentada por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, obrante en el expediente LAV0039-00-2020 y realizada la visita técnica de evaluación ambiental, esta Autoridad Nacional emitió el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.

Que en concordancia con lo expuesto, esta Autoridad Nacional mediante Auto 3702 de 27 de mayo de 2021, declaró reunida la información en relación con el trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental Global para el proyecto "Área de Desarrollo Fortuna", localizado en los municipios de Aguachica y Río de Oro en el Departamento del Cesar.

FUNDAMENTOS LEGALES.

De la Competencia de esta Autoridad.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2 de la Ley 99 de 1993, el Ministerio del Medio Ambiente, actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, es el organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y de definir, en los términos de la citada ley, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente, a fin de asegurar el desarrollo sostenible.

De conformidad con el numeral 15 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993, corresponde a la Cartera del Ministerio de Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) evaluar los estudios ambientales y expedir, negar o suspender la licencia ambiental en los casos señalados en el Título VIII de la mencionada Ley.

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

El Título VIII de la Ley 99 de 1993, se establecieron las disposiciones generales que regulan el otorgamiento de las licencias ambientales.

El artículo 49 de la Ley 99 de 1993, indicó 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 una licencia ambiental.

El artículo 51 de la Ley 99 de 1993, estableció como facultad del Ministerio del Medio Ambiente, actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el otorgar las licencias ambientales, para proyectos, obras y actividades que sean de su competencia.

El numeral 1 del Artículo 52 de la Ley 99 de 1993, establece que el hoy Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, otorgará la licencia ambiental para la ejecución de obras y actividades de exploración, explotación, transporte, conducción y depósito de hidrocarburos, y construcción de refinerías, sin perjuicio de la potestad de la Autoridad Ambiental para adicionar o establecer condiciones ambientales específicas requeridas en cada caso.

El artículo 12 de la Ley 1444 del 04 de mayo de 2011, reorganizó el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y lo denominó Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y mediante el Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011 se estableció su estructura orgánica y funciones.

Por medio del Decreto-Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, el Gobierno Nacional, en uso de las facultades extraordinarias conferidas mediante la Ley 1444 de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, como entidad encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País, y en tal sentido le asignó entre otras funciones a la Dirección General, la de *“Otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de Competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible”* de conformidad con la Ley y los reglamentos.

Que mediante Decreto 376 de 11 de marzo de 2020, el Gobierno Nacional, en uso de sus facultades constitucionales y legales, modificó la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

Mediante Resolución 1690 del 6 de septiembre de 2018, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible nombró al doctor Rodrigo Suárez Castaño, en el empleo de Director General de la Unidad Administrativa, Código 0015 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

Respecto a la competencia para suscribir el presente acto administrativo, se tiene en cuenta la función establecida a la Dirección General, en el Decreto 376 de 11 de marzo de 2020, *“Por el cual se modifica la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA”* y la Resolución 464 de 9 de marzo de 2021 *“Por la cual se adopta el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA”*.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ven limitadas por los derechos de quienes aún no han nacido, esto es, de las generaciones futuras, conforme a la función ecológica de la propiedad y a la idea del desarrollo sostenible.

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

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

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

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

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

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

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

Del principio del desarrollo sostenible

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

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



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

El concepto de “*desarrollo sostenible*” surgió en la Declaración de Estocolmo del 16 de junio de 1972, en desarrollo de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano.

Posteriormente, este concepto fue “*ampliado*” en el llamado Informe Brundtland, elaborado por una comisión independiente presidida por la señora Brundtland, primera ministra de Noruega, y a quien la resolución 38/161 de 1983 de la Asamblea General de las Naciones Unidas confió como mandato examinar los problemas del desarrollo y del medio ambiente y formular propuestas realistas en la materia.

De allí surgió el Informe Nuestro Futuro Común, que especifica teóricamente el concepto de desarrollo sostenible y que después fue recogido por los documentos elaborados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, de Río de Janeiro de 1992, en especial por la llamada Carta de la Tierra o Declaración sobre el Desarrollo y el Medio Ambiente, el Convenio sobre la Diversidad Biológica y la Declaración sobre la Ordenación, la Conservación y el Desarrollo Sostenible de los Bosques de todo Tipo”⁶.

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

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

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

“Es aquí donde entra el concepto del desarrollo sostenible acogido en el artículo 80 de nuestra Constitución y definido por la jurisprudencia de la Corte como un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades.”⁷

El desarrollo sostenible no es solamente un marco teórico, sino que involucra un conjunto de instrumentos, entre ellos los jurídicos, que hagan factible el progreso de las próximas generaciones en consonancia con un desarrollo armónico de la naturaleza. En anteriores oportunidades esta Corte trató el concepto del desarrollo sostenible a propósito del “Convenio sobre la Diversidad Biológica” hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. En esa oportunidad destacó:

(...)

Desde esta perspectiva el desarrollo económico y tecnológico en lugar de oponerse al mejoramiento ambiental, deben ser compatibles con la protección al medio ambiente y la preservación de los valores históricos y culturales. El concepto de desarrollo sostenible no es nuevo, los principios 4, 8, 11 y 14 de

⁶ ACOSTA, Oscar David. “Derecho Ambiental. Manual Práctico sobre Licencias, y algunos permisos, autorizaciones y concesiones de carácter ambiental”. Cámara de Comercio de Bogotá. Abril de 2000. Pág. 19

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



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

la Declaración de Estocolmo establecen la importancia de la dimensión económica para el desarrollo sostenible, que luego fue reproducido por el Tratado de la Cuenca del Amazonas, del cual Colombia es uno de sus miembros exclusivos, en el cual se refirió a la relación entre ecología y economía de la siguiente manera: “(...) con el fin de alcanzar un desarrollo integral de sus respectivos territorios amazónicos, es necesario mantener un equilibrio entre el crecimiento económico y la conservación del medio ambiente”.⁸

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

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

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

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

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

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

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

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

sus más mínimas consecuencias y dentro de los niveles permitidos por la Autoridad ambiental”⁹.

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

De la Evaluación del Impacto Ambiental

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

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

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

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

(...)

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

(...)

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

(...)

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

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

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

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.

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

“El estudio de impacto ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto, y los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia y evaluación de los impactos que puedan

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

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

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”¹¹.

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

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

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

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

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

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

¹¹ *ibid.* Sentencia C-035 de 1999



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

naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

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

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

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

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

*Al Ministerio del Medio Ambiente se le ha asignado una competencia privativa para otorgar licencias ambientales, atendiendo a la naturaleza y magnitud de la obra o actividad que se pretende desarrollar y naturalmente al peligro potencial que en la afectación de los recursos y en el ambiente pueden tener éstas. Es así como corresponde a dicho ministerio, por ejemplo, otorgar licencias para la ejecución de obras y actividades de exploración, transporte, conducción y depósito de hidrocarburos y construcción de refinerías, la ejecución de proyectos de minería, la construcción de represas o embalses de cierta magnitud física, técnica y operativa, la construcción y ampliación de puertos de gran calado, la construcción de aeropuertos internacionales, etc.
(...)*

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

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

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



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

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

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

De la Licencia Ambiental Global.

El Artículo 2.2.2.3.1.4 del Decreto 1076 de 2015, sobre la Licencia Ambiental global, estableció:

“Artículo 2.2.2.3.1.4. Licencia ambiental global. Para el desarrollo de obras y actividades relacionadas con los proyectos de explotación minera y de hidrocarburos, la autoridad ambiental competente otorgará una licencia ambiental global, que abarque toda el área explotación que se solicite...”

El Decreto en cita estableció en el literal c) del numeral 1 del Artículo 2.2.2.3.2.2., que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA, es competente para otorgar o negar la licencia ambiental para:

*“1. En el sector de hidrocarburos:
(...)”*

c. La explotación de hidrocarburos que incluye, la perforación de los pozos de cualquier tipo, la construcción de instalaciones propias de la actividad, las obras complementarias incluidas el transporte interno de fluidos del campo por ductos, el almacenamiento interno, vías internas y demás infraestructura asociada y conexas”.

De las tasas compensatorias.

El artículo 42 de la ley 99 de 1993 determina:

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

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



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

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

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

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

Del Concepto de la Autoridad Ambiental Regional.

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

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

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

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

En el desarrollo del presente trámite, la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, mediante escrito radicado en la ANLA 2020174758-1-000 del 7 de octubre de 2020, remitió copia de la comunicación con radicado 5209 de 29 de septiembre de 2020, mediante la cual presentó en la Corporación Autónoma Regional del Cesar, el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para la solicitud de licencia ambiental global del proyecto “Área de Desarrollo Fortuna”.

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

De igual manera, mediante comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, remitió copia de la radicación 1250 de 11 de febrero de 2021, ante la Corporación, mediante la cual remitió la respuesta a los requerimientos de información adicional realizada por esta Autoridad Nacional mediante Acta 73 de 14 de diciembre de 2020.

Por otra parte, mediante oficio con radicación 2021033565-2-000 del 26 de febrero de 2021, esta Autoridad Nacional solicitó a la Corporación Autónoma Regional del Cesar, CORPOCESAR, pronunciamiento respecto a las concesiones de aguas subterráneas otorgadas por esa Corporación y a las líneas generales de inversión del Plan de inversión forzosa de no menos del 1%, dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental Global para el proyecto "Área de Desarrollo Fortuna".

No obstante, hasta la fecha de expedición del presente acto administrativo, la Corporación Autónoma Regional del Cesar- CORPOCESAR, no remitió el correspondiente pronunciamiento, por lo cual de conformidad con lo estipulado en el parágrafo segundo del artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015, esta Autoridad procederá a pronunciarse sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

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

El Decreto 321 de 1999, adoptó el Plan Nacional de Contingencias contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas, por lo cual la sociedad interesada deberá cumplir a cabalidad con el mencionado Plan.

El artículo 2 del Decreto 321 de 1999, establece lo siguiente:

“El objeto general del Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres que será conocido con las siglas- PNC – es servir de instrumento rector del diseño y realización de actividades dirigidas a prevenir, mitigar y corregir los daños que éstos puedan ocasionar, y dotar al Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres de una herramienta estratégica, operativa e informática que permita coordinar la prevención, el control y el combate por parte de los sectores público y privado nacional, de los efectos nocivos provenientes de derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en el territorio nacional, buscando que estas emergencias se atiendan bajo criterios unificados y coordinados”.

Frente al Plan de Contingencia el Decreto 1076 de 2015, dispone:

“LAS OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES.

ARTÍCULO 2.2.6.1.3.1. Obligaciones del Generador. De conformidad con lo establecido en la ley, en el marco de la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos, el generador debe: (...)

h) Contar con un plan de contingencia actualizado para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente y contar con personal preparado para su implementación.



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

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

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

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

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

De las especies en Veda.

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.



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

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

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

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

La sociedad dentro del Estudio de Impacto Ambiental, presentó las medidas relacionadas con el uso y aprovechamiento de especies incluidas en veda nacional para las especies epífitas vasculares y epífitas no vasculares de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes incluidas en la Resolución 0213 de 1977, que van a ser afectadas con la remoción de cobertura vegetal para la ejecución del proyecto.

Al respecto, es preciso señalar que, con fundamento en el parágrafo segundo del artículo 125 del Decreto 2106 de 22 de noviembre de 2019, esta Autoridad Nacional impondrá dentro de la presente licencia ambiental, las medidas tendientes a garantizar el manejo y conservación de las especies vedadas.

CONSIDERACIONES DE ESTA AUTORIDAD.

De acuerdo con lo indicado en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, se presenta el análisis de los componentes biótico, abiótico, y socioeconómico, así como sobre cada una de las actividades y permisos para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales solicitados por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL., con base en el estudio impacto ambiental, la información adicional, la visita de evaluación realizada del 29 de noviembre al 3 de diciembre de 2020 y demás información obrante en el expediente en el LAV0039-00-2020, dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental Global, para el proyecto *“Área de Desarrollo Fortuna”*, localizado en municipios de Aguachica y Río de Oro en el Departamento del Cesar.

Es preciso señalar que las fotografías, mapas, cuadros, figuras, podrán ser consultadas en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021. A continuación, se presentan las consideraciones realizadas por el Equipo Evaluador de la ANLA:

“DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

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

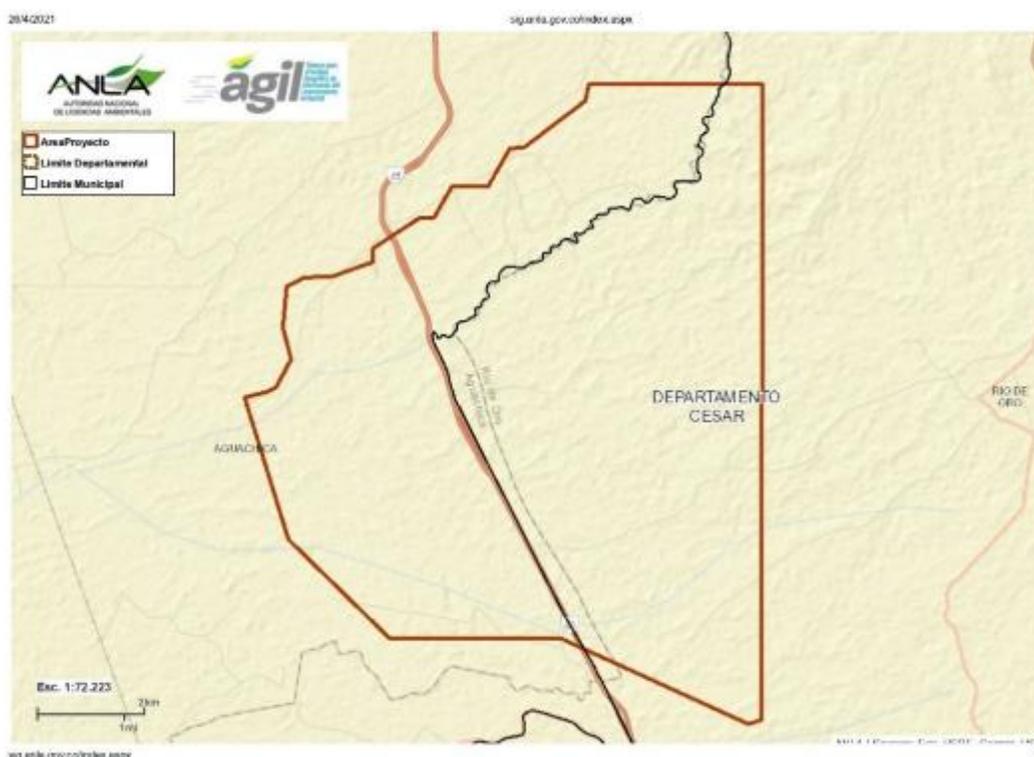
Objetivo del proyecto.

El proyecto Área de Desarrollo Fortuna tiene como objetivo realizar la explotación de hidrocarburos convencionales al interior del Área de Desarrollo Fortuna.

Localización

El proyecto Área de Desarrollo Fortuna se encuentra ubicado en el departamento de Cesar, municipios de Aguachica y Río de Oro.

Figura. Localización del proyecto Área de Desarrollo Fortuna



El Área de Desarrollo Fortuna ocupa un área de 8.483,20 ha y se ubica en las siguientes coordenadas:

Tabla. Coordenadas del Área de Desarrollo Fortuna

VÉRTICE / PUNTO	COORDENADAS MAGNA SIRGAS – Origen. Bogotá	
	ESTE	NORTE
1	1058498,116	1388974,195
2	1058443,882	1388955,939
3	1058352,601	1388925,776
4	1058250,695	1388892,113
5	1054641,432	1390516,139
6	1051367,939	1390516,14
7	1049436,905	1392379,205
8	1048596,71	1395061,698
9	1049027,361	1395170,397
10	1049199,047	1395256,24
11	1049485,19	1395785,604
12	1049327,811	1396386,504
13	1049399,347	1397159,09
14	1049728,411	1397330,776
15	1050300,697	1397359,39

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

VÉRTICE / PUNTO	COORDENADAS MAGNA SIRGAS – Origen. Bogotá	
	ESTE	NORTE
16	1050486,69	1397430,926
17	1051058,406	1397631,027
18	1051058,406	1397891,856
19	1051585,024	1398232,1
20	1051799,678	1398370,786
21	1051945,305	1398464,875
22	1052215,118	1398464,875
23	1052561,868	1399065,625
24	1053255,482	1399065,625
25	1053664,441	1399773,897
26	1053949,019	1399805,912
27	1055107,897	1400678,647
28	1055179,433	1400995,351
29	1057235,687	1400995,35
30	1057648,941	1400995,349
31	1058498,114	1400995,349
32	1058498,114	1400423,976
33	1058498,118	1397385,969
34	1058498,119	1396197,512
35	1058498,119	1396114,669
36	1058498,119	1396109,526
37	1058498,119	1395837,148
38	1058498,119	1395649,225
39	1058498,117	1391235,933
40	1058498,117	1391223,698
41	1058498,116	1388974,195
ÁREA TOTAL: 8.483,20 ha		

Fuente: EIA para la solicitud de la Licencia Ambiental Global del Área de Desarrollo Fortuna, radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021.

Infraestructura, obras y actividades

Tabla. Infraestructura y/u Obras que hace parte del proyecto.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
1	Vía V-1 Ruta del Sol, tramo Aguachica – retorno peaje Morrison	x			25.000	
DESCRIPCIÓN: La ruta del Sol atraviesa de Norte a Sur el área del proyecto, siendo el principal corredor para acceder a la mayoría de las vías de acceso de este. La vía es una carretera de orden nacional, de doble calzada, se encuentra pavimentada y en buenas condiciones. Tiene una longitud de 25,0 km.						
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
2	Vía V-2 transversal Ocaña – Gamarra	x			4.900	
DESCRIPCIÓN: La transversal Ocaña – Gamarra sirve de acceso a la parte Noreste del área de desarrollo Fortuna, para esto, y teniendo como punto de partida el municipio de Aguachica, se toma la ruta del sol en dirección sur hasta tomar el intercambiador que dirige al municipio de Ocaña, desde allí se recorren aproximadamente 5,0 Km en dirección Sureste, pasando por el corregimiento Villa de San Andrés y el aeropuerto Hacaritama del municipio de Aguachica, hasta llegar a la intersección con la vía V-4. La vía se encuentra pavimentada y en perfecto estado. Tiene una longitud de 4.9 km.						
No.	INFRAESTRUCTURA	ESTADO		EXTENSIÓN		



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

	Y/U OBRAS	EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
3	Vía V-3 vereda Guaduas.	x			11.400	
DESCRIPCIÓN: Esta vía se desprende de la ruta del Sol sentido Norte – Sur y sirve de acceso a la vereda Guaduas del municipio de Aguachica, hace parte de la red terciaria, su superficie de rodadura es en afirmado con ancho promedio de 4,0 m, transitable únicamente en temporada seca dado que presenta sectores en mal estado por acción del agua. Tiene una longitud de 11.4 km.						
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
4	Vía V-4 corregimiento El Juncal - vereda La Cascabela.	x			7.000	
DESCRIPCIÓN: Esta vía se desprende del centro poblado del corregimiento El Juncal en dirección Noreste y sirve de acceso a la vereda La Cascabela del municipio de Aguachica, finaliza en la intersección con la vía V-2 transversal Ocaña – Gamarra; hace parte de la red terciaria, su superficie de rodadura es en afirmado con ancho variable entre 5,0 m y 6,0 m, transitable todo el año. Tiene una longitud de 7 km.						
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
5	Vía V-5 Vía Batallón BITER-5 - predio Santa Rosa 2.	x			6.800	
DESCRIPCIÓN: Esta vía se desprende de la Ruta del Sol en sentido Norte – Sur, toma dirección al Suroeste a la altura del centro poblado del corregimiento El Juncal, en donde se encuentra el Batallón de Instrucción, Entrenamiento y Reentrenamiento – BITER No. 5; sirve de acceso a varios predios del corregimiento, y finaliza en la entrada del predio Santa Rosa 2; hace parte de la red terciaria, su superficie de rodadura es en afirmado con ancho variable entre 5,0 m y 6,0 m, transitable todo el año. Tiene una longitud de 6.8 km.						
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
6	Vía V-6 Vía predio Totumal.	x			550	
DESCRIPCIÓN: Esta vía de carácter privado se desprende de la Ruta del Sol sentido Norte – Sur, en dirección al Suroeste, es el acceso al predio Totumal y a la plataforma petrolera que recibe el mismo nombre; la vía finaliza en la vivienda principal del predio, su superficie de rodadura es en afirmado con ancho variable entre 6,0 m y 8,0 m, transitable todo el año. Tiene una longitud de 0.55 km.						
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
7	Vía V-7 Vía vereda Jahuil.	x			13.500	
DESCRIPCIÓN: Esta vía se desprende de la Ruta del Sol sentido Sur – Norte, en dirección Noreste y sirve de acceso a la vereda El Jahuil del municipio de Río de Oro, finaliza en la intersección con la vía V-2 transversal Ocaña – Gamarra; hace parte de la red terciaria, su superficie de rodadura es en afirmado con ancho variable entre 5,0 m y 6,0 m, transitable en época seca, dado que no existen obras de arte que permitan los cruces con cuerpos de agua. Tiene una longitud de 13, 5 km.						
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		



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

		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
8	Vía V-8 Vía vereda Cimarrón.	x			7.500	
DESCRIPCIÓN: Inicia en un desvío de la Ruta del Sol sentido Sur – Norte, en dirección Noreste y sirve de acceso a la vereda Cimarrón del municipio de Río de Oro, finaliza en la locación Chuirá – 1; hace parte de la red terciaria, su superficie de rodadura es en afirmado con ancho variable entre 5,0 m y 7,0 m, transitable todo el año. De este corredor se desprende la vía V-8-1, también de carácter terciario, ancho promedio de 5,20 m, cuyo punto de inicio se ubicada aproximadamente 200,0 m después del salón comunal de la vereda Cimarrón y comunica a esta última con el corregimiento de Montecitos. Tiene una longitud de 7,5 km						
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
9	Vía V-9 Vía a campo Mono Araña.	x			6.000	
DESCRIPCIÓN: Inicia en el desvío de la Ruta del Sol sentido Norte – Sur, en dirección Oeste y sirve de acceso a los pozos del campo Mono Araña y al Suroeste del área de desarrollo Fortuna; es un acceso privado perteneciente al predio El Paraíso, de carácter terciario, su superficie de rodadura es en afirmado con ancho variable entre 4,0 m y 5,20 m, transitable todo el año. Presenta varias ramificaciones, todas de ellas caracterizadas como carretables, con ancho promedio no mayor a 3,0 m; a lo largo de estos corredores se identificaron diferentes obras de arte para el drenaje de la escorrentía superficial. Tiene una longitud de 6.0 km.						
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
10	Vía V-10 Vía corregimiento el Marqués.	x			10.700	
DESCRIPCIÓN: Inicia en un desvío de la Ruta del Sol sentido Norte – Sur, en dirección Este, por este corredor se accede al corregimiento el Marqués del municipio de Aguachica; hace parte de la red terciaria, su superficie de rodadura es en afirmado con ancho variable entre 5,0 m y 6,0 m, transitable todo el año. De este corredor se desprenden carretables de carácter privado hacia un cultivo de palma (V-10-1-1) y hacia el predio Calarcá (V-10-2), con anchos entre 2,50 m y 3,50 m. Tiene una longitud de 10.7 km.						
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
11	Vía V-11 Vía predio Perú 2.	x			1.000	
DESCRIPCIÓN: Acceso privado al predio El Perú 2, inicia en el desvío de la Ruta del Sol, en dirección Suroeste y finaliza en la casa principal del predio, es de carácter terciario, su superficie de rodadura es en afirmado con ancho variable entre 2,80 m y 3,60 m, transitable todo el año. Tiene una longitud de 1.0 km.						
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
12	Vía V-12 Vía predio la Pola.	x			5.100	
DESCRIPCIÓN: Acceso privado al predio La Pola, inicia en la Ruta del Sol sentido Sur – Norte, en dirección Noreste y finaliza en la intersección con la vía V-8 vereda Cimarrón, es de carácter terciario, su superficie de rodadura en los primeros 1,3 km, es en afirmado con ancho variable entre 3,0 m y 3,60 m; los						



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

restantes 3,8 Km se clasifican como carreteables, con un ancho máximo de 3,0 m, carece de estructuras que permitan los cruces con los cuerpos de agua que intersecan con la vía, esta última característica hace que el corredor sea transitable únicamente en época seca. Tiene una longitud de 5.1 km

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
13	Vía V-13 Vía Hacienda La Pradera.	x			6.600	

DESCRIPCIÓN:

Acceso privado al predio La Pradera, inicia en la Ruta del Sol sentido Sur – Norte; es un corredor circular, de carácter terciario, su superficie de rodadura es en afirmado con ancho promedio de 5,60 m, transitable todo el año. Tiene una longitud de 6.6km.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
14	Vía V-14 Vía predio las Marías.	x			4.260	

DESCRIPCIÓN:

Carreteable privado perteneciente al predio Las Marías, inicia en la Ruta del Sol sentido Sur – Norte, en dirección Noreste, ancho variable entre 2,5 m y 3, 0 m, carece de estructuras adecuadas que permitan el cruce de los cuerpos de agua que se intersecan con la vía lo que le confiere una transibilidad únicamente en época seca. Tiene una longitud de 4.26 km.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
15	Vía V-15 Acceso a plataforma Sílfide.		x		740	

DESCRIPCIÓN:

Inicia en el desvío de la Ruta del Sol sentido Norte – Sur, en dirección Noreste, en el acceso privado a la plataforma Sílfide – 1; de carácter terciario, su superficie de rodadura es en afirmado con ancho promedio de 5,0 m, transitable todo el año. Se identificó una obra de arte que corresponde con la ubicación de la ocupación de cauce OC-17E. Tiene una longitud de 0.74 km.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
16	Vía V-16 Vía predio San Isidro.		x		2.650	

DESCRIPCIÓN:

Acceso privado al predio San Isidro, inicia en la Ruta del Sol sentido Sur – Norte, en dirección Noreste y finaliza en la intersección con la vía V-15, es un carreteable con ancho promedio de 2,5 m, transitable todo el año; el corredor cuenta con estructuras para los cruces con los cuerpos de agua que intersecan con la vía. Tiene una longitud de 2.65 km

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
17	Vía V-17 Vías predio la Guaira.		x		4.500	

DESCRIPCIÓN:

Es el acceso al predio La Guaira inicia en el desvío de la Ruta del Sol sentido Sur – Norte, en dirección Noreste, es un carreteable privado, sin afirmado, con ancho variable entre 2,5 m y 3,0 m, transitable en tiempo seco. A lo largo del corredor no hay estructuras que permitan el drenaje de la escorrentía superficial o el cruce con los cuerpos de agua que discurren en el predio. Tiene una longitud de 4.5 km.

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



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

				(Ha)	
18	Vía V-18 Vía Hacienda Cabezas.		x		4.260

DESCRIPCIÓN:

El corredor privado de la Hacienda Cabezas inicia en el desvío de la Ruta del Sol sentido Norte – Sur, en dirección Suroeste, es un carretable sin afirmado, con ancho promedio de 2,8 m, transitable en tiempo seco. A lo largo del corredor hay estructuras que permitan el drenaje de la escorrentía superficial o el cruce con los cuerpos de agua que discurren en el predio. Tiene una longitud de 4.26 km.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
19	Vía V-19 Vía predio el Perú 1.		x		1.060	

DESCRIPCIÓN:

Acceso privado al predio El Perú 1, inicia en el desvío de la Ruta del Sol sentido Norte – Sur, en dirección Suroeste y finaliza en lo que fue la casa principal del predio, el corredor es un carretable transitable en tiempo seco, su superficie de rodadura es en afirmado con ancho variable entre 2,80 m y 4,0 m, transitable todo el año. Tiene una longitud de 1.06 km.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
20	Infraestructura petrolera existente	x				X

DESCRIPCIÓN:

De acuerdo con la información suministrada en el EIA, en el marco del proyecto Área de Perforación Exploratorio Fortuna, se encuentran dos plataformas multipozo, Aureliano y Sílfide, con uno y dos pozos perforados, respectivamente. Adicional se proyecta la construcción de las plataformas Habanero, Habanero Sur y Poblano, así como la perforación de pozos adicionales durante el segundo semestre de 2020:

Locación	Área (ha)	Pozos	Fecha de Perforación	Estado	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá	
					Este	Norte
Locación del pozo Aureliano – 1	2,54	Pozo Aureliano – 1	11 de diciembre de 2006 y el 24 de enero de 2007	Abandono mecánico	1052428,36	1395819,79
Locación del pozo Sílfide	0,91577	Pozo Sílfide-1	5 de octubre y 11 de noviembre de 2005	Suspendido Temporalmente	1053775,68	1394232,16
Locación del pozo Habanero	2,87	pozo Habanero	-	En planeación de obra civil.	1054402,8*	1394008,25*
Locación del pozo Habanero Sur	1,15	pozo Habanero Sur	-		1053754,16*	1391528,02*
Locación del pozo Poblano	1,146	pozo Poblano	-		1057590,66*	1392603,16*

*Coordenadas de referencia de ubicación de la plataforma, ya que los pozos a la fecha no han sido perforados.
Fuente: EIA, 2020

Es de mencionar que los pozos Sílfide 1 y Aureliano 1, fueron perforados en el marco de la Licencia Ambiental otorgada al APE Fortuna (Resolución 690 de 2005).

En relación con las locaciones construidas y con las proyectadas en el marco del APE Fortuna, la Sociedad está solicitando ampliarlas hasta 7.0 ha.

Adicionalmente, la Sociedad señala en el estudio que en el área de influencia del proyecto, se encuentran otras plataformas pertenecientes a los campos Totumal, Chuirá y Mono Araña (Tabla 2-28), de las cuales, las plataformas Pimiento 1, Pimiento 2, Totumal 1, Totumal 3, Totumal 5 y Totumal 6 se encuentran excluidas del área de desarrollo Fortuna ya que hacen parte del campo Totumal, que también es operado por la empresa Parex, y el cual se encuentra excluido desde la



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

Resolución 1205 del 19 de agosto del 2005. Así mismo aclara que para la presente solicitud de Licencia Ambiental Global, se mantiene la exclusión para el desarrollo de proyectos puntuales (plataformas multipozo y pozos), más se permite el cruce de proyectos lineales (vías de acceso, líneas de flujo y líneas de transmisión eléctrica). Infraestructura que se lista a continuación.

CAMPO	PLATAFORMA	EMPRESA OPERADORA	ESTADO	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ	
				ESTE	NORTE
TOTUMAL	Pimiento 1	PAREX	Activa	1053347,91	1395170,6
	Pimiento 2	RESOURCES	Activa	1052859,21	1395178,72
	Totumal 1	COLOMBIA LTD	Activa	1052277,57	1394680,56
	Totumal 3	SUCURSAL	Abandonado	1052840	1393625
	Totumal 5		Abandonado	1051766,102	1393820,403
	Totumal 6		Abandonado	1051325,81	1394684,5
MONO ARAÑA	PAD 1	CANACOL ENERGY COLOMBIA S.A.	Activa	1050350,00	1391102,00
	PAD 2		Activa	1050485,00	1391129,00
CHUIRA	Chuirá 1	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Activa	1058729,00	1395460,00
	Chuirá 2		Activa	1059414,00	1395034,00

El Campo Totumal es operado por Parex; el cual fue otorgado mediante la Resolución 0653 del 13 de abril de 2007.

El campo Mono Araña, que cuenta con licencia ambiental otorgada por la ANLA mediante la Resolución 00486 del 27 de abril de 2017, y actualmente es operado por Gran Tierra Energy Colombia, Llc Sucursal

El campo Chuirá, cuenta con licencia ambiental otorgada por la ANLA mediante la Resolución 0088 del 31 de enero de 2013.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
21	Infraestructura proyectada		x	112		

DESCRIPCIÓN:

La sociedad proyecta la construcción de un total de dieciséis (16) plataformas multipozo para la perforación de hasta doce (12) pozos exploratorios y/o de desarrollo, dos (2) pozos adicionales inyectoros y/o reinyectoros y un (1) pozo para captación de aguas subterráneas. Cada plataforma tendrá un área máxima de 7 ha.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
22	Facilidades Centrales de Producción -CPF		x	21		



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

DESCRIPCIÓN:

Se estima en el EIA que se espera una producción bruta de 7.000 a 12.000 MBFPD (3.5 a 5.6 MBWPD) y de 500 a 800 GOR (relación gas/aceite). Con una gravedad API de 31,59° y una autonomía de almacenaje de la producción neta (sugerida) es de al menos tres (3) a cuatro (4) días.

Ahora bien, para el manejo de los fluidos (crudo, agua y gas) en el Área de Desarrollo Fortuna, se requerirá de la instalación de tres (3) Facilidades Centrales de Producción, cada una contará con un área máxima de 7,0 ha, las cuales contarán con la capacidad suficiente para tratar la máxima producción esperada de crudo, gas y agua durante el desarrollo del proyecto

La Sociedad proyecta perforar los siguientes pozos en las Facilidades Centrales de Producción – CPF:

Pozos adicionales inyectores y/o reinyectores: dos (2) pozos por Facilidad Central de Producción, para un total de seis (6) pozos.

Pozo para captación de aguas subterráneas: un (1) pozo por cada una de las Facilidades Centrales de Producción proyectadas, para un total de tres (3) pozos profundos.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
23	Líneas de Flujo		x		312.000	

DESCRIPCIÓN:

Se presenta en el EIA como alternativa para el transporte de los fluidos de producción en el Área de Desarrollo Fortuna, la construcción de líneas de flujo entre las plataformas, entre las plataformas con las facilidades de producción -y viceversa-, y de las plataformas y facilidades centrales de producción hasta el límite del Área de Desarrollo Fortuna –para conectar con campos de explotación vecinos-, con las siguientes características:

- **Diámetro máximo** hasta 12 pulgadas
- **Número de líneas de flujo por conexión** 2 líneas de flujo de hasta 13,0 km
- **Ubicación** De acuerdo con los resultados de la zonificación de manejo ambiental del proyecto.
- **Sistema de instalación** Enterradas y/o sobre marcos “H” o en saco suelos, paralelas a las vías de acceso y/o a campo traviesa.
- **Ancho máximo para Derecho de Vía (DDV)** 5,0 m a campo traviesa; 6,0 m paralelas a la vía
- **Tipos de fluido a transportar** Crudo / Agua / Gas
- **Sistema de cruces de drenaje** A cielo abierto, marcos “H”, puente colgante o perforación dirigida.
- **Sistema de cruces de vías, caminos, etc** anejado a cielo abierto.
- **Sistema de cruce de cuerpos de agua lénticos** Perforación dirigida.
- **Sistema de cruce de bosques de galería, ecosistemas sensibles** Método de lingada con el fin de evitar aprovechamientos forestales.

El trazado de las líneas de flujo se efectuará teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la zonificación de manejo ambiental del proyecto, donde el trazado definitivo se presentará en el respectivo PMA específico, y el corredor máximo de intervención (DDV) será de 6 m a borde de vía y de 25 m a campo traviesa por línea, más un 50% por línea paralela.

Para la construcción de líneas de flujo, se contemplan las siguientes alternativas para los cruces, las cuales fueron descritas en el capítulo 2 del EIA:

- Cruces de cuerpos de agua lóticos:
- Cruce a cielo abierto, marcos “H”, puente colgante o perforación dirigida. Los marcos “H” o estructuras del puente colgante se fabrican en el taller en tubería de aproximadamente 4 pulgadas o más de diámetro (según el diámetro de la tubería a soportar), y posteriormente se instalan en el derecho de vía y fuera del cauce (a lado y lado).



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

- Perforación dirigida con el fin de evitar la intervención directa del cauce y el flujo del agua, conforme al proceso constructivo señalado en la tabla 2-77 del capítulo 2 del EIA.
- Cruce subfluvial mediante zanjado a cielo abierto y/o perforación dirigida.
- Cruces de cuerpos de agua lénticos, como lagunas, humedales y madrevejas, se contempla el sistema de perforación horizontal dirigida (HDD).
- Cruces de bosques de galería y morichales, se utilizará el método de lanzamiento con el objeto de no talar árboles presentes en estas coberturas.
- Cruces de vías y caminos, el cruce de vías sin pavimentar este será realizado a cielo abierto, siguiendo el procedimiento tradicional de zanjado, bajado y tapado empleando el mismo material retirado durante la excavación.

A continuación, se presenta el proceso constructivo de las líneas de flujo, incluyendo las actividades que fueron descritas en el capítulo 2 del EIA:

- Replanteo topográfico y localización.
- Constitución de servidumbres.
- Geotecnia preventiva.
- Movimiento de tierras.
- Apertura y adecuación del derecho de vía.
- Desmonte y descapote.
- Tendido de las tuberías.
- Señalización temporal.
- Doblado, alineación, y soldadura.
- Limpieza y revestimiento de juntas.
- Apertura de zanja (cuando la tubería sea enterrada).
- Bajado de la tubería (cuando la tubería sea enterrada).
- Tapado de la zanja (cuando la tubería sea enterrada).
- Control radiográfico.
- Protección anticorrosiva.
- Reconformación del terreno y obras de protección geotécnica.
- Señalización.
- Prueba hidrostática y/o neumática.
- Instalaciones de apoyo (campamentos, talleres, caminos de servicio, otras).

En relación a la prueba hidrostática, se ha establecido lo siguiente:

- Llenado, venteo y presurizado hasta alcanzar alrededor del 20% de la presión de prueba.
- Se mantiene esta presión por un lapso de una (1) hora para detectar posibles fugas; si las hay, se baja la presión a cero y se corrigen las fugas.
- Elevación de la presión al 50% de la presión de prueba, la cual se mantendrá durante (1) una hora (prueba de estanqueidad).
- Incremento de la presión al 90% de la presión de prueba, manteniéndola por un lapso de ½ hora.
- Finalmente, se incrementa la presión al 100% de la presión de prueba y se mantiene por un tiempo no inferior a 12 horas.

La prueba neumática se efectúa mediante aire a presión, midiendo la hermeticidad basado en el cambio de presiones.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
24	Líneas eléctricas de media tensión		x		50.000	

DESCRIPCIÓN:

Señala la Sociedad en el EIA que para las actividades de explotación en el Área de Desarrollo Fortuna, se requiere la construcción y operación de líneas eléctricas de media tensión entre las diferentes actividades puntuales (16 plataformas nuevas, tres (3) CPF, y cinco (5) plataformas



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

licenciadas) en una configuración tipo anillo o espina de pescado que brinde confiabilidad en el sistema eléctrico, las cuales:

- Tendrán una longitud máxima de 13,0 km por cada una de las líneas de transmisión paralela a las vías y de hasta 50,0 km si van a campo traviesa;
- Se ubicará con base a los resultados de la zonificación ambiental y de manejo ambiental del proyecto y/o paralelas a las vías existentes y/o a construir;
- Abarcarán un corredor máximo de intervención de 3,0 m si son paralelas a las vías o de 6,0 m si son a campo traviesa.

Dependiendo de las condiciones de cada punto de cruce de cuerpos de agua con bosque de galería y/o riparia, se definirá el manejo en bosque con torrecillas de 23 m de altura, o postes de 14 m, que pueden estar sobre estructuras en H, con poda o tala de árboles en el corredor de 5 m y manteniendo una distancia desde la copa de los árboles hasta los cables de mínimo 1 m.

En caso de cruce con otras líneas eléctricas se tomará la altura en el cruce y la dirección de la misma.

Distancias de seguridad en instalaciones eléctricas

DESCRIPCIÓN DEL CRUCE	DISTANCIA MÍNIMA (m)
Distancia mínima al suelo en cruces con carreteras, calles, zonas peatonales, corredores sujetos a tráfico vehicular.	5,6
Distancia mínima al suelo desde líneas que recorren carreteras y calles.	5,6
Distancia mínima al suelo en bosques de arbustos, áreas cultivadas, pastos, huertos, etc., siempre que se respeten las zonas de servidumbre en lo que se refiere a la altura máxima de la copa de los arbustos o huertos.	5,6
Cruce con líneas de energía (la línea de menor tensión debe estar a menor altura).	1,3
Distancia vertical en cruces con ríos no navegables.	5,6

Fuente: Ministerio de Minas y Energía. RETIE, 2013

Con respecto a los métodos constructivos de líneas eléctricas, se establecen los siguientes:

La distribución se realizará mediante líneas aéreas, que tendrán conductores de aleación de aluminio de secciones de 4/0 AWG para ramales principales y 1/0 AWG para las derivaciones. Cada transformador conectado a una línea aérea tendrá un juego de pararrayos de 15,0 kV conectado en sus bornes primarios.

Se instalarán postes en concreto de las siguientes especificaciones: 1.350,0 m/kg, altura aproximada de 14,0 m, diámetro base de 41,0 cm aproximadamente, diámetro cima de 20,0 cm aproximadamente, carga de diseño 1.350/450 kg aproximadamente, y peso 1.860,0 kg aproximadamente; sobre los cuales se tenderán los cables tanto de fase como de guarda. Se estima que se instalarán postes con una distancia promedio de 50,0 m entre ellos.

Dependiendo del diseño puntual de los puntos de cruce de los cuerpos de agua y los bosques de galería asociados, se puede considerar la instalación de postes con una altura de 18,0 m o 23,0 m, que podrían estar distanciadas entre 120,0 m y 140,0 m, en caso de requerirse.

En cuanto a los movimientos de tierra, se contempla pocos movimientos de tierra en excavaciones, los cuales solo están dados en los huecos requeridos para el hincado de los postes. No obstante, se estima para cada poste un volumen de 0,16 m³ material de excavación.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
25	Zonas de Préstamo Lateral - ZPL		X	1,4 c/u		

DESCRIPCIÓN:



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

De acuerdo con el EIA se proyecta la construcción de ZPL de 1,4 ha, con profundidad máxima de 2,0 m, contiguas a las plataformas multipozo y paralelas a las vías de acceso, con pendientes de 1H : 1V o según diseños, se realizarán franjas discontinuas de aproximadamente 100,0 m de longitud, con ancho máximo de 10,0 m y profundidad máxima de 2,0 m, seguido de franjas de no intervención de 10,0 m de longitud, con el fin de permitir el paso de fauna y la comunidad de la región, en forma alterna sobre los dos (2) costados de las vías. La distancia mínima que se debe tener en cuenta para la ubicación de la zona de préstamo lateral será a partir del derecho de vía contemplado en 2,0 m al borde de la vía.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
26	ZODME		X	11,4		

DESCRIPCIÓN:

De acuerdo con el EIA se proyecta la construcción de una (1) Zodme de 0,6 ha, contigua a cada una de las plataformas multipozo y Facilidades Centrales de Producción – CPF, para un total de 19 zodme dentro de Área de Desarrollo Fortuna.

Para la actividad de adecuación de vías de acceso y plataforma de perforación no se tiene contemplado tener volúmenes considerables de excavación no aprovechable. Sin embargo, en el caso que se produzcan materiales sobrantes que por sus especificaciones no puedan utilizarse, estos deberán ser dispuestos en el ZODME que se adecuará dentro la plataforma y en los hombros de la vía de acceso. Con el objeto de evitar que estos materiales sean arrastrados por las lluvias, se conformarán y compactarán con equipos mecánicos y, en los límites de las áreas de disposición, se construirán trinchos en madera o tubería metálica y geotextil.

Tabla. Actividades que hacen parte del proyecto.

No.	ACTIVIDAD MANTENIMIENTO Y/O ADECUACIÓN DE VÍAS																												
1	DESCRIPCIÓN: Según el EIA para las siguientes vías de acceso al proyecto, se realizarán actividades de adecuación, que tienen por objeto reconstruir o recuperar las condiciones iniciales de la vía de manera que se cumplan las especificaciones técnicas con que fue diseñada y de mantenimiento, con el objetivo de solucionar los problemas de la capa de rodadura y así aumentar la vida residual de la vía. La Sociedad estima realizar dichas actividades en las siguientes vías:																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>VÍA</th> <th>TRAMO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V-3 Vereda Guaduas</td> <td>4,3 Km desde conexión con vía V-5-2, hasta el límite del área de influencia del proyecto.</td> </tr> <tr> <td>V-4 Juncal-Cascabela</td> <td>6,98 Km desde el centro poblado del corregimiento el Juncal hasta el límite del área de influencia del proyecto.</td> </tr> <tr> <td>V-4-2 Predio La Esmeralda</td> <td>2,77 Km desde el desvío en la vía V-4 hasta la entrada del predio La Esmeralda.</td> </tr> <tr> <td>V-4-5 Predio El Paraíso</td> <td>2,62 Km desde el desvío en la vía V-4 hasta la entrada del predio El Paraíso (vda. La Cascabela).</td> </tr> <tr> <td>V-5 Batallón- Santa Rosa 2</td> <td>6,82 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta la entrada del predio Santa Rosa 2.</td> </tr> <tr> <td>V-5-1 Predio Santa Rosa 2</td> <td>1,54 Km desde la entrada al predio Santa Rosa 2, hasta el fin del ramal principal.</td> </tr> <tr> <td>V-5-3 Predio Manzanares</td> <td>0,7 Km desde la bifurcación en la vía V-5, hasta el fin del acceso.</td> </tr> <tr> <td>V-6 Predio Totumal</td> <td>0,55 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta el fin de la vía.</td> </tr> <tr> <td>V-7 Vereda Jahuil</td> <td>10,14 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta el límite del área de influencia.</td> </tr> <tr> <td>V-7-2 Predio Santa Helena</td> <td>2,58 Km desde el desvío en la vía V-7, hasta el predio Santa Helena</td> </tr> <tr> <td>V-8 Vereda Cimarrón</td> <td>7,52 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta el fin de la vía.</td> </tr> <tr> <td>V-8-1 Cimarrón-Montecitos</td> <td>2,1 Km desde bifurcación en vía V-8, hasta el límite del área de influencia.</td> </tr> <tr> <td>V-9 Campo Mono Araña</td> <td>6,03 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta el fin de la vía.</td> </tr> </tbody> </table>	VÍA	TRAMO	V-3 Vereda Guaduas	4,3 Km desde conexión con vía V-5-2, hasta el límite del área de influencia del proyecto.	V-4 Juncal-Cascabela	6,98 Km desde el centro poblado del corregimiento el Juncal hasta el límite del área de influencia del proyecto.	V-4-2 Predio La Esmeralda	2,77 Km desde el desvío en la vía V-4 hasta la entrada del predio La Esmeralda.	V-4-5 Predio El Paraíso	2,62 Km desde el desvío en la vía V-4 hasta la entrada del predio El Paraíso (vda. La Cascabela).	V-5 Batallón- Santa Rosa 2	6,82 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta la entrada del predio Santa Rosa 2.	V-5-1 Predio Santa Rosa 2	1,54 Km desde la entrada al predio Santa Rosa 2, hasta el fin del ramal principal.	V-5-3 Predio Manzanares	0,7 Km desde la bifurcación en la vía V-5, hasta el fin del acceso.	V-6 Predio Totumal	0,55 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta el fin de la vía.	V-7 Vereda Jahuil	10,14 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta el límite del área de influencia.	V-7-2 Predio Santa Helena	2,58 Km desde el desvío en la vía V-7, hasta el predio Santa Helena	V-8 Vereda Cimarrón	7,52 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta el fin de la vía.	V-8-1 Cimarrón-Montecitos	2,1 Km desde bifurcación en vía V-8, hasta el límite del área de influencia.	V-9 Campo Mono Araña	6,03 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta el fin de la vía.
	VÍA	TRAMO																											
	V-3 Vereda Guaduas	4,3 Km desde conexión con vía V-5-2, hasta el límite del área de influencia del proyecto.																											
	V-4 Juncal-Cascabela	6,98 Km desde el centro poblado del corregimiento el Juncal hasta el límite del área de influencia del proyecto.																											
	V-4-2 Predio La Esmeralda	2,77 Km desde el desvío en la vía V-4 hasta la entrada del predio La Esmeralda.																											
	V-4-5 Predio El Paraíso	2,62 Km desde el desvío en la vía V-4 hasta la entrada del predio El Paraíso (vda. La Cascabela).																											
	V-5 Batallón- Santa Rosa 2	6,82 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta la entrada del predio Santa Rosa 2.																											
	V-5-1 Predio Santa Rosa 2	1,54 Km desde la entrada al predio Santa Rosa 2, hasta el fin del ramal principal.																											
	V-5-3 Predio Manzanares	0,7 Km desde la bifurcación en la vía V-5, hasta el fin del acceso.																											
	V-6 Predio Totumal	0,55 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta el fin de la vía.																											
	V-7 Vereda Jahuil	10,14 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta el límite del área de influencia.																											
	V-7-2 Predio Santa Helena	2,58 Km desde el desvío en la vía V-7, hasta el predio Santa Helena																											
	V-8 Vereda Cimarrón	7,52 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta el fin de la vía.																											
V-8-1 Cimarrón-Montecitos	2,1 Km desde bifurcación en vía V-8, hasta el límite del área de influencia.																												
V-9 Campo Mono Araña	6,03 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta el fin de la vía.																												



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

V-9-1 Captación 7	0,25 Km desde el desvío en la vía V-9, hasta el punto de captación de aguas superficiales N° 7.
V-09-2 Predio Las Campanas	1,36 Km desde el desvío en la vía V-9, hasta el predio Las Campanas
V-10-1 El Marqués 2	1,67 Km desde el cruce con la quebrada Guaduas, hasta la entrada de la Palmera.
V-10-1-1 Palmera	1,60 Km desde el ingreso del predio hasta el fin del ramal principal.
V-10-2 Predio Calarcá	2,30 Km iniciando en el borde del área de influencia (850 m después del desvío en la vía V-10 a la altura de la vía férrea), hasta el predio Calarcá.
V-11 Predio Perú 2	1,0 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta el fin de la vía.
V-12 Predio La Pola	1,33 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta iniciar el carretable del predio La Pola.
V-13 Hda. La Pradera	3,81 Km de vía al interior del área de influencia del proyecto.
V-14 Predio Las Marías	0,3 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta el inicio del carretable del predio Las Marías.
V-15 Silfide	0,75 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta la plataforma Silfide.
V-19 Predio El Perú 1	1,07 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta el fin de la vía.

Se proyecta realizar la adecuación de 135 km de accesos existentes y realizar mantenimiento a 140 km dentro del área de influencia del proyecto. En términos generales, para el desarrollo del proyecto, se estima necesario realizar labores de adecuación o mantenimiento en algunos tramos de las vías de acceso existentes y actividades de limpieza o mantenimiento de las diferentes obras de arte para el manejo de aguas lluvias, escorrentía y cruces con cuerpos de agua (v.gr. alcantarillas, box coulvert, cunetas, entre otros.), con el fin de garantizar la movilidad y transitabilidad en cualquier época del año.

Tabla. Especificaciones técnicas para las vías de acceso adecuar.

PARÁMETRO	DIMENSIÓN	
Velocidad de diseño	40 Km/h	
Derecho de vía, incluidas las zonas de préstamo lateral, líneas de flujo y líneas de transmisión eléctrica.	Hasta 38 m	
Ancho de banca	5,5 m a 10,0 m	
Ancho de calzada	3,5 m a 8,0 m	
Berma izquierda y derecha	0,50 m, en caso de que aplique	
Espesor del afirmado	Según diseño y características del terreno	
Radio de curvatura	Mínimo de 22 m	
Bombeo	1% a 3%	
Pendiente longitudinal	Menor al 15%	
Taludes de corte	Pendiente	0,5 - 1H: 1V
	Altura	Depende topografía de la zona - menor a 7 m
Taludes de terraplén	Pendiente	0,5 - 3H: 1V
	Altura	Menor a 7 m
Altura de terraplén	Máximo 7m, según diseño y características del terreno	
Cunetas	Donde se requiera	
Bahías de sobrepaso	5,0 m de ancho x 50 m de longitud	

Respecto a los estimativos de corte y relleno, la Sociedad establece en el literal IV del numeral 2.2.2.1 del capítulo 2 que estarán dados por los levantamientos preliminares y los prediseños de obras civiles de las nuevas vías de acceso y las plataformas multipozo, los cuales no han sido establecidos en esta etapa del proyecto; sin embargo, las características del área permiten predecir que será necesario el levantamiento de terraplenes de máximo 2 metros.

Es importante señalar que no se espera la generación de material sobrante, debido a la topografía plana de la zona.



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

Por otro lado, se indica por parte de la Sociedad que, como medida de manejo para el control de material particulado por tránsito de vehículos, dentro de las actividades de mantenimiento rutinario de las vías internas del área de desarrollo Fortuna, se realizará el riego en vías mediante carrotanque con flauta.

ACTIVIDAD CONSTRUCCIÓN DE VÍAS NUEVAS DE ACCESO A PLATAFORMAS

DESCRIPCIÓN

Según el EIA, la Sociedad estima la construcción de vías de acceso de máximo 13 km por plataforma nueva y por Facilidad Central de Producción, para un total de 247 km distribuidos en 19 accesos, 16 plataformas multipozo y 3 Facilidades Centrales de Producción.

Los nuevos accesos se derivarán de las vías existentes, teniendo en cuenta divisoria de aguas, áreas de estabilidad óptima, visibilidad favorable y en las cuales la longitud a construir sea la menor posible, con alineamientos horizontales cuyas deflexiones no sobrepasen los 45°. Se evitará en lo posible el cruce de ríos, caños o cañadas, sin embargo, en caso de ser requerido para la construcción de vías de acceso y líneas de flujo, se realizarán los cruces de los mismos, por los sectores o lugares en donde sean aprobadas las ocupaciones de cauce solicitadas.

Como anexo se presenta los diseños tipo de las vías de acceso nuevas a construir, cuyas especificaciones técnicas mínimas son las siguientes:

Tabla. Especificaciones técnicas para las vías de acceso a construir

PARÁMETRO		DIMENSIÓN
Velocidad de diseño		40 Km/h
Derecho de vía, incluidas las zonas de préstamo lateral, líneas de flujo y líneas de transmisión eléctrica.		Hasta 38 m
Ancho de banca		5,5 m a 10,0 m
Ancho de calzada		3,5 m a 8,0 m
Berma izquierda y derecha		0,50 m, en caso de que aplique
Espesor del afirmado		Según diseño y características del terreno
Radio de curvatura		Mínimo de 22 m
Bombeo		1% a 3%
Pendiente longitudinal		Menor al 15%
Taludes de corte	Pendiente	0,5 - 1H: 1V
	Altura	Depende topografía de la zona - menor a 7 m
Taludes de terraplén	Pendiente	0,5 - 3H: 1V
	Altura	Menor a 7 m
Cunetas		Donde se requiera
Bahías de sobrepaso		5,0 m de ancho x 50 m de longitud

La intervención del corredor para la construcción de vías de acceso estará en los 38 m aproximadamente, debido a que, para la conformación del terraplén, se deben considerar además del ancho de la banca, ancho para las zonas de préstamo lateral, líneas de flujo y líneas de transmisión eléctrica paralelas a las vías.

Por su parte, dentro del capítulo 2 del EIA, la Sociedad realiza la descripción de las actividades constructivas para las vías de acceso, las cuales se enumeran a continuación:

- Movilización.
- Señalización en la zona de obras.
- Limpieza y descapote.
- Excavación de préstamos laterales.
- Excavación de la explanación, obras de geotecnia (temporales y permanentes).
- Conformación de la banca, de cunetas perimetrales.
- Construcción y/o adecuación de quiebrapatas.
- Construcción y adecuación de obras de drenaje.
- Nivelación y compactación del terreno.
- Instalación del afirmado y terraplenes.
- Conformación y revegetalización de taludes.



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

La Sociedad estima que en lo posible se compensará el volumen de terraplén con el de corte, para evitar desperdicios o préstamo de material, lo que se realizará utilizando el material de corte para conformar los rellenos requeridos, siempre y cuando las características geomecánicas del material lo permitan.

En cumplimiento del Requerimiento No. 1 del Acta 73 de 2020, la Sociedad hizo entrega de la información solicitada en relación con los volúmenes asociados al movimiento de tierras, que para la actividad de construcción estima 30908 m³.

Respecto a los estimativos de corte y relleno, la Sociedad establece en el literal IV del numeral 2.2.2.1 del capítulo 2 que estarán dados por los levantamientos preliminares y los prediseños de obras civiles de las nuevas vías de acceso y las plataformas multipozo, los cuales no han sido establecidos en esta etapa del proyecto; sin embargo, las características del área permiten predecir que será necesario el levantamiento de terraplenes de máximo 2 metros.

Por último, se proyecta realizar actividades de finalización que consisten en el retiro de todos los materiales sobrantes, la instalación de la señalización y la reubicación de los cerramientos y/o cercas removidos durante el proceso constructivo. De igual manera, se realizarán las labores de limpieza final y recuperación del área, iniciando las labores de revegetalización de taludes y zonas planas intervenidas.

ACTIVIDAD CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMAS MULTIPOZOS

DESCRIPCIÓN

En el EIA la Sociedad solicita se autorice la construcción de hasta 16 plataformas multipozo, la ampliación de las plataformas existentes (Aureliano y Silfide) y de las proyectadas (Habanero, Habanero Sur y Poblano), las cuales serán ubicadas de acuerdo con resultados de la zonificación de manejo ambiental del proyecto. Se estima una altura máxima del terraplén de 2,0 y un área máxima de intervención de 7.0 ha distribuidos de la siguiente manera:

Tabla. Áreas mínimas por cada plataforma multipozo a construir y adecuar

Cantidad	Instalación	Área (ha)
1	Placa de perforación	2,0
1	ZODME	0,6
1	Zona de préstamo Lateral	1,4
1	Parqueadero	0,5
1	Helipuerto	0,1
4	Área de piscinas. (ubicando hasta cuatro (4) piscinas, cada una de 2500 bbls)	0,3
1	Zona de movilización	0,1
1	Área de facilidades tempranas de producción – EPF	2,0
Total		7,0

3

Estas áreas pueden variar de acuerdo con el diseño final de cada plataforma.

A continuación, presentan las especificaciones técnicas generales que tendrán las plataformas multipozo a construir y adecuar (ampliación) en el Área de Desarrollo Fortuna:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	CARACTERÍSTICAS
Área por plataforma multipozo	5,0 ha (incluyendo placa de perforación, ZPL, ZODME, helipuerto, piscinas, parqueadero, zona de movilización).
Área para facilidades de producción	2,0 ha
Área de zona de préstamo lateral	1,4 ha
Área del ZODME	0,6 ha
Área contigua	Incluida en área de plataforma



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

Área máxima de intervención por plataforma multipozo	7,0 ha.
Taludes de corte	0.5 H: 1V a 2H: 1V.
Taludes de relleno	1H: 2V a 2H:1V

Con relación a las actividades constructivas, la Sociedad realiza la descripción de las siguientes:

- Diseño de obras civiles.
- Localización y replanteo.
- Movilización de materiales, maquinaria y equipo.
- Desmonte y descapote.
- Corte, excavación y relleno compensado.
- Construcción de obras de drenaje y geotecnia.
- Conformación superficie de la plataforma multipozo.
- Afirmado.
- Suelo afirmado con material.
- Construcción del sistema de manejo de aguas lluvias y aceitosas en las plataformas.

En cuanto a las facilidades tempranas de producción se instalarán al interior de las plataformas multipozo, sin que esto implique extensiones mayores a las 7,0 ha, las cuales contarán con los equipos necesarios para el tratamiento de separación, almacenamiento y manejo de los fluidos de perforación.

En cumplimiento del requerimiento No. 1 del Acta 73 de 2020, la Sociedad hizo entrega de la información solicitada en relación con los volúmenes asociados al movimiento de tierras.

ACTIVIDAD CONSTRUCCIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN

DESCRIPCIÓN

La Sociedad planea la construcción de tres (3) Facilidades Centrales de Producción. Cada facilidad de producción proyectada contará con un área máxima de 7,0 ha, la cual tendrá la capacidad suficiente para tratar la máxima producción esperada de crudo, gas y agua durante el desarrollo del proyecto.

El sistema para la deshidratación del crudo será centralizado con crecimiento modular y asumirán características y condiciones de tratamiento típico para este tipo de crudo. Se estima que el crecimiento de la infraestructura será de manera progresiva y modular, para lo cual, durante el desarrollo del proyecto, se definirá el tamaño de equipos de acuerdo con el perfil de producción.

Se presenta la descripción de los procesos de producción y manejo de fluidos (crudo, agua y gas) de manera detallada. Así mismo, se presenta el diseño tipo a escala de las facilidades centrales de producción con un área máxima de 7,0 ha y la relación de los equipos a instalar dentro de las Facilidades Centrales.

- 4 En cuanto al movimiento de tierras para la construcción de las Facilidades Centrales de Producción buscará la compensación entre el volumen de corte resultante y el volumen de relleno (corte y relleno compensado). Sin embargo, se estima los siguientes volúmenes:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Área máxima de las facilidades centrales de producción.	70.000 m ²
Volumen total de cortes	0
Volumen de rellenos	140.000 m ³

Con relación con el diseño tipo de las Facilidades, la Empresa informa que requiere:

- Área taller y mantenimiento.
- Área para el almacenamiento de químicos.
- Área de Bodega.
- Campamento de las Facilidades.
- Área de almacenamiento para agua potable.
- Área de tratamiento de agua residual.



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

- Área para el sistema de evaporación.
- Bunkers de Seguridad Física.
- Zona parqueo y maniobra de vehículos.
- Sistema contraincendios.
- Área de tratamiento y manejo de gas.
- Área de sistemas de inyección y reinyección.
- Área de ajuste de calidad del crudo.
- Instalaciones de apoyo.
- Autogeneración eléctrica.
- Área de tratamiento de crudo y agua de producción.
- Zonas de préstamo lateral.
- Zodme.
- Área de recibo y despacho.
- Helipuerto.

En relación con la infraestructura eléctrica o energética, se informa que la generación de potencia se realizará de manera descentralizada por plataforma multipozo. La potencia necesaria, será generada mediante motogeneradores a diésel ubicados en cada plataforma multipozo y en las Facilidades Centrales de Producción además de la posibilidad de usar un generador de gas, en el dado caso de que el campo llegue a tener gas asociado en producción.

Dentro de los equipos que se requieren para el proceso de autogeneración a gas se encuentran separador master, separador de prueba, intercambiador y aero-enfriador, scrubber, registrador Barton y Generador de gas.

ACTIVIDAD PERFORACIÓN DE POZOS

DESCRIPCIÓN

Para el Área de Desarrollo Fortuna se plantea la perforación de 324 pozos distribuidos de la siguiente forma:

- **Pozos exploratorios y/o de desarrollo** máximo de doce (12) pozos por plataforma nueva y existente, para un total de máximo 252 pozos.
- **Pozos adicionales inyectores y/o reinyectores** 48 pozos inyectores y/o reinyectores discriminados así:
 - dos (2) por cada plataforma multipozo nueva (total 32)
 - dos (2) por cada pozo existente y/o fuera de operación (Total 10)
 - dos (2) por facilidad central de producción (total seis (6)).
- **Pozo para captación de aguas subterráneas** 24 pozos en el Área de Desarrollo Fortuna, discriminados así:
 - uno (1) pozo por cada plataforma multipozo nueva (total 16)
 - uno (1) por cada plataforma multipozo existente (total 5)
 - uno (1) en cada una de las facilidades centrales de producción proyectadas (total 3)

Se estima para los pozos con un potencial hidrocarburífero una profundidad, los cuales serán con perforación vertical y/o dirigida y tendrán una profundidad máxima de 15.000 pies.

Para la perforación de los pozos se utilizará la técnica convencional de perforación mediante la rotación de una broca el cual permite la apertura de pozos profundos a partir de fuerza hidráulica (lodo a presión expulsado a través de las boquillas de la broca), peso sobre la broca y rotación de la misma.

Se proyecta la adecuación de campamentos durante la perforación que preste el servicio de dormitorio para el personal que permanece en el pozo, laboratorio, casino, lavandería, entre otros; el campamento estará constituido por alrededor de 17 contenedores.

ACTIVIDAD CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN HELIPUERTO

DESCRIPCIÓN

Teniendo en cuenta que, dentro de las plataformas y Facilidades Centrales de Producción, se requiere contar con helipuertos para el transporte de personal y carga, se establecerá un área dentro de cada una de las plataformas multipozo (es decir dentro de las 7 ha solicitadas) y Facilidades Centrales (7 ha solicitadas). Se presenta en el EIA el diseño tipo a escala.

A continuación, se presentan las especificaciones técnicas generales de los helipuertos propuestos para el Área de Desarrollo Fortuna.



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

Especificaciones técnicas generales del helipuerto.	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	UNIDADES
Área aproximada	10.000 m ²
Área de protección (ambos costados)	50 m
Bombeo áreas de protección	2%
Terraplén	1H/1V

Además de lo anterior, el helipuerto deberá delimitarse o señalarse, con el fin de evitar el acceso de gente a la zona de aterrizaje. Su alineamiento se realizará siempre buscando el Norte magnético, y éste debe contar con zonas de seguridad (ZS) y de transición (ZT), toda vez que durante el aterrizaje y decolaje se pueden presentar movimientos basculantes laterales por efecto de ráfagas de vientos; para ello, se deberá colocar una manga veleta.

ACTIVIDAD CAPTACIÓN DE AGUAS CONTENIDAS EN ZONAS DE PRÉSTAMO

DESCRIPCIÓN
7 La Sociedad en el capítulo 4 del EIA solicita autorización para hacer uso del agua producto de las aguas lluvias y/o de escorrentía almacenada y/o contenida en las zonas de préstamo lateral tanto paralelas a las vías de acceso y a las plataformas multipozo a construir dentro del área de desarrollo Fortuna, durante todo el año, garantizando en todo momento, que éstas no provengan del nivel freático.

ACTIVIDAD TRANSPORTE POR CARROTANQUE

DESCRIPCIÓN
La Sociedad plantea como alternativa para el transporte de los fluidos de producción en el Área de Desarrollo Fortuna, el transporte en carrotanque de la siguiente manera:

- Hidrocarburo producido hacia las estaciones de recolección, con las cuales se establezcan contratos de compra-venta de crudo.
- Gas comprimido.
- Crudo y aguas de producción entre las diferentes plataformas multipozo y/o facilidades de producción, y de otros campos de explotación.
- Agua de formación y aguas residuales en general, de manera separada, para la entrega a terceros autorizados; dependiendo del volumen a manejar, se podrán utilizar camiones de vacío.
- El agua captada en los puntos autorizados para el desarrollo de las distintas actividades.

ACTIVIDAD ENTREGA DE AGUAS RESIDUALES A TERCEROS AUTORIZADOS

DESCRIPCIÓN
Se plantea como alternativas de manejo y disposición realizar la entrega a terceros autorizados, que cuenten con licencia para el manejo, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales domésticas y no domésticas (incluidas las aguas de formación) generadas en cualquiera de las etapas del proyecto.

ACTIVIDAD RIEGO EN VÍAS MEDIANTE ASPERSIÓN

DESCRIPCIÓN
En el EIA se plantea el riego en vías, específicamente para el manejo del material particulado como parte del mantenimiento de estas, teniendo en cuenta las siguientes opciones:

- **Riego con agua cruda, comprada a terceros autorizados y/o captada (fuente superficial o subterránea):** se realizará el riego en vías mediante carrotanque con flauta, usando agua limpia producto de la compra a terceros autorizados o de la captación ya sea de fuente superficial o de los pozos subterráneos a implementar en las plataformas multipozo o en las facilidades de producción.
- **Riego con supresores de polvo:** hará uso de aditivos hidro-retenedores, desarrollados para eliminar la generación de polvo en vías. La aplicación de estos productos se realiza igualmente con carrotanque con flauta, y los supresores a usar son solubles en agua, aportando entre 800cc y 1200cc de producto por cada metro cuadrado de superficie. Se utilizará una marca comercial tipo: Hidrostab®, DL10®, Isodust 1000®, o cualquiera que cumpla con las condiciones técnicas de este tipo de productos, los cuales se describen en detalle en el **Anexo. Técnico/Supresor de polvo.**

ACTIVIDAD REÚSO DE AGUAS ASOCIADAS PREVIAMENTE TRATADAS PARA RIEGO EN VÍAS

DESCRIPCIÓN



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

La Sociedad planea el reúso de agua residual tratada (doméstica y no doméstica), para riego en las vías en época de verano, en un caudal máximo de 1,74 l/s (capítulo 1 del EIA), específicamente para el manejo del material particulado como parte del mantenimiento de estas, considerando lo establecido en el Artículo 3 de la Resolución 1207 de 2014, emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en donde con respecto al reúso de aguas residuales tratadas se menciona que "cuando el usuario receptor es el mismo usuario generador, se requerirá efectuar la modificación de la concesión de aguas, de la licencia ambiental o del plan de manejo ambiental cuando estos instrumentos incluyan la concesión de aguas", al ser un licenciamiento para la fase de explotación del área de desarrollo Fortuna, esta opción se incluye como manejo de material particulado y se incluye dentro de la ficha de manejo **FOR-PM-RAA-01 Manejo de fuentes de emisiones y ruido**, y en la ficha de seguimiento **FOR-SM-RAA-01 Seguimiento al manejo de emisiones y ruido**, por lo que se solicita la autorización para realizar el reúso del agua residual no doméstica previamente tratada, para el riego en vías con este fin.

Las aguas residuales no domésticas tratadas serán almacenadas en tanques portátiles para su reúso, previo análisis de los parámetros establecidos en el Artículo 7 de la Resolución 1207 de 2014, con el fin de verificar el cumplimiento de los criterios de calidad de estas aguas. Adicionalmente, se deberá llevar un registro permanente del volumen de reúso de aguas tratadas y el uso al cual fue destinado, y será reportado periódicamente en los ICA.

ACTIVIDAD COMPRA DE AGUA A TERCEROS AUTORIZADOS

DESCRIPCIÓN

La Sociedad solicita la autorización para realizar la adquisición del recurso hídrico necesario para el desarrollo de las actividades propias del Proyecto en cualquiera de sus etapas, mediante la alternativa de compra de agua cruda a terceros debidamente autorizados, previa verificación de disponibilidad y capacidad suficiente para suplir las necesidades del Proyecto y que el transporte del recurso hídrico, se realice en carrotaques hasta los sitios o frentes de uso y/o almacenamiento.

Se deberá verificar en todo momento que el tercero cuente con los respectivos permisos vigentes y de acuerdo con el volumen suministrado, y en los respectivos ICA, se deberán remitir los soportes de compra, tales como planillas de control de los volúmenes adquiridos, copias de las autorizaciones y destinación del recurso.

ACTIVIDAD REINYECCIÓN

DESCRIPCIÓN:

La sociedad solicita dentro de las alternativas para la disposición de aguas residuales industriales la reinyección de aguas de formación, en las formaciones Mugrosa, La Paz, Colorado y Lisama, ubicados en las áreas operativas, distribuidos dentro del Área de Desarrollo Fortuna, mediante 48 pozos inyectoros y/o reinyectores discriminados así: treinta y dos (32) pozos para las plataformas multipozos nuevas a razón de dos (2) por cada una, diez (10) en pozos existentes y/o fuera de operación y seis (6) en las facilidades centrales de producción a razón de dos (2) por cada una; estos pozos manejarán una tasa de inyección de 10.000 BWPD, para un volumen total de 480.000 BWPD. Dicha solicitud está enmarcada, de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 expedidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)

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

Para el Área de Desarrollo Fortuna, se propenderá por un manejo compensado de corte y relleno; solo en caso de ser necesario material adicional, serán adquiridos por el contratista de las obras en zonas de préstamo lateral y/o canteras que cuenten con los debidos permisos vigentes de explotación, comercialización y ambiental, por parte de INGEOMINAS o la Secretaría de Minas de la Gobernación, adicionalmente deberá contar con licencia ambiental otorgada por una autoridad ambiental competente. Así mismo, se contempla el reúso de material proveniente de otros proyectos, operados o no por la compañía, que cuente con los respectivos soportes de adquisición.



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

En la tabla 4-47 del capítulo 4 del EIA, se presenta una relación de tres (3) posibles canteras licenciadas ubicadas en el municipio de Aguachica, para la obtención del material de arrastre señalando el acto administrativo que autoriza dicha actividad.

Por otro lado, para la actividad de adecuación de vías de acceso y plataforma de perforación no se tiene contemplado tener volúmenes considerables de excavación no aprovechable. Sin embargo, en el caso que se produzcan materiales sobrantes que por sus especificaciones no puedan utilizarse, estos serán dispuestos en las Zonas de Disposición de Materiales Provenientes de Excavación –ZODME que se adecuarán en áreas máximas de 0,6 ha, contiguas a cada una de las plataformas multipozo y Facilidades Centrales de Producción – CPF, para un total de 19 zodme dentro de Área de Desarrollo Fortuna. Con el objeto de evitar que estos materiales sean arrastrados por las lluvias, se conformarán y compactarán con equipos mecánicos y, en los límites de las áreas de disposición, se construirán trinchos en madera o tubería metálica y geotextil.

En relación con los materiales a disponer, la Sociedad señala que se van a extender en capas hasta conformar terrazas en promedio de 2 m; y según los diseños tipo presentados en los anexos del EIA, se considera construir dos terrazas únicamente, con altura máxima de 4 m.

Descripción de las condiciones requeridas para la disposición de materiales sobrantes

- *Previo a la disposición del material se debe proceder al retiro de la cubierta vegetal y del horizonte de suelo y almacenarlo para su posterior utilización en la recuperación de la cobertura vegetal una vez finalizada la conformación técnica del material.*
- *En el área designada para el acopio dentro la plataforma se verificará que la superficie no contenga núcleos orgánicos y que exista una adecuada inclinación para la escorrentía superficial.*
- *La restauración de las áreas intervenidas, involucra todas las actividades tendientes a cubrir las superficies finales con el suelo o material orgánico retirado inicialmente y la siembra de material vegetal.*

Residuos peligrosos y no peligrosos

La Sociedad señala en el capítulo 4 del EIA remitido para evaluación, que los residuos sólidos generados durante las actividades de explotación de hidrocarburos en el área de desarrollo Fortuna y actividades conexas, son de carácter domésticos provenientes de las actividades cotidianas de los trabajadores del proyecto, y residuos sólidos industriales y especiales provenientes de las actividades en la etapa constructiva (obras civiles), perforación, pruebas de producción y desmantelamiento y abandono. Así mismo, presenta las condiciones de reducción en el origen, segregación en la fuente y almacenamiento temporal en canecas y centros de acopio.

En el documento se señala que la disposición final se realizará por medio de un tercero autorizado con licencia ambiental vigente, para lo cual presenta en el Anexo Gestores Residuos, una relación de las empresas que cuentan con licencia para el manejo de residuos peligrosos y especiales.

La Sociedad solicita autorizar la realización de las actividades de manejo y disposición final de residuos sólidos para cada una de las actividades a desarrollar en el proyecto, teniendo en cuenta las siguientes alternativas de manejo:

Tabla. Manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos en el Área de Desarrollo Fortuna

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

ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN DEL RESIDUO	TIPO DE RESIDUO	RECOLECCIÓN	TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL
<p>Construcción y adecuación de locaciones y vías de acceso</p> <p>Operaciones industriales proyectadas</p> <p>Funcionamiento del campamento.</p>	Domésticos	Residuos orgánicos Recipiente NEGRO	Son los residuos alimenticios correspondientes restos de comida, cáscaras de frutas provenientes de las áreas de alimentación.	Serán entregados a una empresa de servicios, para ser finalmente dispuestos en relleno sanitario que cuente con licencia ambiental.
		No reciclables/No biodegradables Recipiente GRIS	Tales como papeles y cartón no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera, entre otros. Papel Carbón, bolsas de plásticos, servilletas, papel y/o elementos de servicios sanitarios, Papel Aluminio, Cajas de empacar comidas, textiles, limpiadores, traperos, toallas absorbentes, entre otros.	
		Reciclables Recipiente VERDE	Corresponden a papel, cartón, aluminio, vidrio en todas sus presentaciones, metales ferrosos, madera, envases de plástico, bolsas, PVC, PET (gaseosas litro), etc. También los aislantes térmicos (poliestireno) como recipientes de bebidas, etc.	Los residuos sólidos reciclables se clasificarán en la fuente y se almacenarán en un lugar adecuado, para ser entregados a cooperativas recicladoras de los municipios cercanos. Se seleccionarán empresas de reciclaje debidamente constituidas.
		Peligrosos Recipiente ROJO	En este recipiente se deberán recolectar los residuos hospitalarios, gasas, jeringas, medicamentos vencidos (si llegasen a existir). También son residuos como guantes, estopas, trapos y todo lo que vaya contaminado con hidrocarburos y requiera incineración	En caso de generarse este tipo de residuos, serán almacenados en bolsas rojas señalizadas y en un área impermeabilizada y cubierta, para posteriormente ser entregados a empresas que cuenten con los respectivos permisos ambientales para su operación.
	Industriales	No peligrosos Recipiente VERDE	Se almacenarán los residuos de chatarra menor, tales como repuestos, partes de equipos, trozos de lámina, envases, etc. Además, se almacenarán en este recipiente los residuos de madera menores y material eléctrico.	Estos residuos se comercializarán como residuos reciclables con cooperativas o empresas debidamente constituidas, o se entregarán a una empresa autorizada por las autoridades ambientales.
			Residuos contaminados Recipiente ROJO	Corresponden a filtros y textiles contaminados con hidrocarburos, estopas, etc.;
Perforación	Industriales y especiales	Metales	Los metales de menor tamaño serán almacenados en recipientes rotulados. La chatarra mayor se debe apilar sobre estribas de manera ordenada en la caseta de almacenamiento temporal del pozo o en un área asignada para este fin.	Estos residuos serán comercializados con chatarrerías debidamente constituidas de la región.
		Papel, cartón no contaminado, bolsas de papel	Se recogerán y apilarán en el área destinada para el almacenamiento temporal de residuos.	Se entregarán a las empresas recicladoras de la región o empresas autorizadas para el manejo de dichos residuos.
		Residuos contaminados con hidrocarburo	Se recogerán temporalmente en recipientes identificados para este tipo de residuos.	Estos residuos serán entregados por el contratista del taladro a empresas que cuenten con los respectivos permisos ambientales para su operación
		Suelos	Serán almacenados en sacos	Entregados a terceros que



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

ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN DEL RESIDUO	TIPO DE RESIDUO	RECOLECCIÓN	TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL
		contaminados	o fibras de polipropileno.	cuenten con los permisos ambientales vigentes en el tratamiento y disposición
		Canecas	Serán recolectadas y almacenadas en el área de almacenamiento temporal, para su venta y/o reutilización por parte del contratista generador y/o devolución al proveedor	
		Manejo de fuentes radiactivas	En el pozo no se efectuará almacenamiento de fuentes radiactivas, una vez terminado el procedimiento de registros la compañía encargada de manejar estos materiales los retirará de la zona para su lectura y análisis.	
		Cortes de perforación	Los residuos sólidos industriales de la perforación (cortes de perforación) de cada pozo, se conducirán a piscinas o a tanques portátiles (de acuerdo con el sistema de tratamiento elegido para el pozo) o se llevarán directamente a celdas en tierra donde se les realizará un tratamiento primario con retroexcavadora mezclándolos con cal y suelo nativo, una vez estabilizados serán dispuestos en un área contigua a la plataforma mediante sistema de celdas o terrazas o pueden ser usados como material de relleno de las piscinas. Como otra alternativa para el manejo de dichos residuos y en especial para el caso de cortes perforados con lodo base aceite, se contempla almacenarlos en tanques portátiles en el área de la locación, para posteriormente ser transportados, tratados y dispuestos de manera ex situ por empresas que cuenten con los respectivos permisos ambientales para su operación.	
		Otros residuos peligrosos	En caso de generarse otro tipo de residuos peligroso durante la perforación, serán almacenados y entregados a empresas autorizadas para su manejo, transporte y disposición final.	
Pruebas Extensas	Industriales	No reciclables	Estos residuos serán almacenados temporalmente en recipientes rotulados o en la caseta de segregación de residuos sólidos del Área de perforación exploratoria Fortuna y posteriormente llevados a un relleno de un tercero autorizado.	
		Aceitosos	Se almacenarán temporalmente en recipientes rotulados almacenados en un área destinada exclusivamente para este fin (impermeabilizada y cubierta) para su posterior entrega a un tercero autorizado. Su almacenamiento se realizará por periodos no superiores a 12 meses	
		Reciclables	Serán almacenados temporalmente en recipientes rotulados y llevados a la caseta que se construirá para su separación y almacenamiento temporal. Serán recuperados y aprovechados por cooperativas de reciclaje del área debidamente constituidas.	
		Metales	Se almacenarán temporalmente en recipientes rotulados en la caseta construida para su almacenamiento temporal o en el patio de chatarra, para posteriormente ser entregados para aprovechamiento por cooperativas de reciclaje/ chatarrerías legalmente constituidas del área.	
		Suelo contaminado	Se almacenarán temporalmente en sacos o canecas rotuladas para posteriormente ser entregados para su tratamiento y disposición final a empresas que cuenten con los permisos respectivos para el desarrollo de esta actividad.	
		Lodos provenientes de la planta de ARD	Se almacenarán temporalmente para ser entregados para su tratamiento y disposición final por parte de empresas que cuenten con los permisos respectivos para el desarrollo de esta actividad o tratados en lechos de sacado y luego dispuestos como fertilizantes en plantas dentro de las estaciones.	
		Residuos de construcción y demolición RCD	Almacenamiento temporal in situ en un área apropiada y acondicionada para tal fin. Estos residuos serán llevados a áreas (escombreras) debidamente autorizadas para su disposición o se reusarán para rellenos en vías o plataformas.	
		Otros peligrosos	Serán gestionados a través de terceros legalizados para su manejo y disposición final. Para su almacenamiento temporal en las plataformas del Área de perforación exploratoria Fortuna se tendrá un área específica debidamente señalizada y provista de techo y superficie endurecida.	

Fuente: Grupo Evaluador Información tomada Capítulo 4 EIA, radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021.

De lo anterior, se considera que el tratamiento de los cortes de perforación se traten en tanques portátiles únicamente, ya que por las condiciones de susceptibilidad a la inundación, los acuíferos relacionados a los depósitos aluviales recientes y llanuras de



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

inundación, los cuales son de carácter superficial y cuentan con recarga directa por precipitación y por interconexión hidráulica con los diferentes cauces presentes en la zona, no se considera ambientalmente adecuada la excavación para la construcción de piscinas para almacenamiento y/o tratamiento de los cortes de perforación.

Ahora bien, en cuanto a la clasificación, manejo y disposición final de residuos sólidos y peligrosos generados por el proyecto, el grupo evaluador considera que el manejo, tratamiento y disposición general de residuos sólidos es adecuado toda vez que está acorde con lo naturaleza de este tipo de proyectos, por lo anterior, las condiciones bajo las cuales se autorizan los residuos peligrosos y no peligrosos están consignados en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Es importante precisar que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la Resolución 472 de 2017, por medio de la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de demolición (RCD), normativa que entró en vigencia a partir del 1 de enero de 2018 y derogó la Resolución 541 de 1994, de acuerdo con lo establecido en el artículo 21 de la misma.

En ese sentido, para el manejo de (RCD) se debe dar cumplimiento a la Resolución 472 de 2017, de tal manera que no se podrá abandonar los residuos de construcción y demolición, disponer en espacio público o rellenos sanitarios, mezclar los RCD generados con residuos sólidos ordinarios o residuos peligrosos, recibir en los sitios de disposición final de RCD, residuos sólidos ordinarios o residuos peligrosos mezclados con RCD, ni almacenar 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, conforme lo señalado en el artículo 20 de dicha Resolución.

Ahora bien, con respecto al manejo de residuos peligrosos y no peligrosos y de conformidad con lo señalado por el equipo evaluador en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, se considera que las alternativas planteadas para el manejo, tratamiento y disposición general de los residuos sólidos y peligrosos del proyecto son adecuadas, no obstante, es relevante señalar que se deberá garantizar su adecuado manejo, tratamiento y disposición final, para prevenir la ocurrencia de impactos y efectos ambientales negativos, dando cumplimiento a lo dispuesto en el Título 6 del Decreto 1076 de 2015, y a las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental presentado.

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

Por su parte, el numeral 3 del artículo 2.2.3.3.4.4, del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, dispone que no se permite el desarrollo de actividades tales como: “...3. Disponer en cuerpos de aguas superficiales, subterráneas, marinas, y sistemas de alcantarillado, los sedimentos, lodos, y sustancias sólidas provenientes de sistemas de tratamiento de agua o equipos de control ambiental y otras tales como cenizas, cachaza y bagazo. Para su disposición deberá cumplirse con las normas legales en materia de residuos sólidos”, lo cual obliga a la empresa ejecutora del proyecto a garantizar un adecuado manejo y disposición final de los residuos generados.

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

Por todo lo anterior, en la parte resolutive de este acto administrativo se establecerán las especificaciones y obligaciones para el manejo de residuos sólidos, domésticos, especiales e industriales para el presente proyecto.

Que en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, se realizaron las siguientes consideraciones sobre la descripción del proyecto:

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Al respecto de la información remitida por la empresa, en el estudio de Impacto Ambiental -EIA con radicado 2020174758-1-000 del 7 de octubre de 2020 y el documento de respuesta al Acta 73 de 2020 por medio de la cual se solicitó información adicional (radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021.), esta Autoridad considera que se encuentra acorde y cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03.

Adecuación y mantenimiento de vías existentes

En el capítulo 2 del EIA la Sociedad presentó el inventario de vías existentes para acceder al área de influencia del proyecto, por municipio (sectores) y clasificadas de acuerdo con el INVIAS. Así mismo, presentó la descripción de las vías de acceso existentes en el área de influencia del proyecto, las cuales en general están conformadas por accesos terciarios, veredales públicas y vías privadas que permiten el acceso a las fincas de la zona. Se resalta que las vías de acceso descritas en el EIA en su totalidad se desprenden de la vía Nacional Ruta del Sol, la cual atraviesa el proyecto de norte a sur.

En las tablas 2-7 a 2-25 del capítulo 2 del EIA, la Sociedad realizó la descripción general de cada vía de acceso inventariada, incluyendo las coordenadas de inicio y final (coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá), categoría INVIAS, longitud, localización, perfil y especificaciones y tipo de terreno.

Así las cosas, de acuerdo con lo informado por la Sociedad, para el acceso al Área de Desarrollo Fortuna, se inventariaron un total de diecisiete (17) vías terciarias que se desprenden de la Ruta del Sol, que en general presentan regulares condiciones para el tránsito de equipos y maquinaria pesada, lo cual pudo ser corroborado durante la visita que realizó el equipo evaluador de la ANLA entre el 29 de noviembre y el 3 de diciembre de 2020 al área de influencia del proyecto, de acuerdo con esto, en su mayoría, las vías requieren actividades de mantenimiento y adecuación.

Se resalta que en general las vías de acceso descritas y que podrían ser usadas por la Sociedad para el desarrollo del proyecto, son vías veredales y privadas que presentan algunas características para el tránsito de vehículos livianos, puesto que son construidas como acceso a las fincas y/o los cultivos (en su mayoría de palma), adicionalmente, se encuentran vías de acceso en buenas condiciones que fueron adecuadas para el tránsito de maquinaria y equipos para la perforación de pozos de los proyectos aledaños al proyecto, las cuales cuentan con las obras de drenaje necesarias y se encuentran en buen estado.

Se destaca que en estas vías descritas, se encuentran localizados puntos de ocupación de cauce que fueron solicitados por la Sociedad, bien sea para la construcción de obras de arte (por no contar con ellas) para el cruce con los cuerpos de agua o el mejoramiento de las existentes; lo anterior, teniendo en cuenta que según lo verificado en la visita de evaluación, las vías presentan problemas de drenaje, algunas hacen cruces de fuentes hídricas por medio de bateas o por vadeo (lo que afecta la calidad del recurso hídrico), y las obras existentes, se encuentran en regular estado. Se destaca el hecho que algunas vías se trazan sobre terreno natural o presentan desgaste de la capa de

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

rodadura (afirmado), baches y ahuellamientos por falta de mantenimiento, así como algunos procesos erosivos a causa del manejo inexistente del drenaje.

De acuerdo con lo anterior, la Sociedad ha presentado en el capítulo 2 del EIA, la descripción de las actividades de adecuación y mantenimiento para cada una de las vías de acceso, teniendo en cuenta el estado actual de la misma y sus características técnicas; así las cosas, se propone en general, reconstruir o recuperar las condiciones iniciales de la vía de manera que se cumplan las especificaciones técnicas con que fue diseñada y el mejoramiento de las condiciones de la superficie de rodadura, implementación de las obras de drenaje vial y las obras de cruce con cuerpos de agua.

Adicionalmente, se informa la necesidad de realizar actividades de mejoramiento (cambio de las especificaciones y dimensiones de la vía), tales como ampliación de los anchos de banca, obras de protección geotécnica y colocación de material de afirmado, construcción de cunetas, limpieza y mantenimiento de obras de arte. En la Tabla 2-30 del capítulo 2 del EIA, se presentan los tramos necesarios para realizar el mejoramiento de las vías de acceso existentes. En términos generales se estima realizar actividades de adecuación en 135 km de accesos existentes y realizar mantenimiento a 140 km dentro del área de influencia del proyecto.

Con relación a las especificaciones generales para la adecuación de las vías existentes, la Sociedad ha presentado en la tabla 2-32 del capítulo 2 del EIA, derecho de vía - DDV, los anchos de banca, de calzada, cunetas y bermas, anchos para bahías, pendientes, bombeo, radio mínimo de curvatura, taludes de cortes, criterios bajo los cuales se plantean las actividades de mejoramiento de vías existentes y los cuales están acordes con las necesidades de tránsito por estas, para el desarrollo de las actividades del proyecto y las especificaciones de las vías descritas. Si bien en la tabla en mención se definió una altura del terraplén de 7 m, en literal IV del numeral 2.2.2.1 del capítulo 2 del EIA se informa que, “Los estimativos de corte y relleno estarán dados por los levantamientos preliminares y los prediseños de obras civiles de las nuevas vías de acceso y las plataformas multipozo, los cuales no han sido establecidos en esta etapa del proyecto; sin embargo, las características del área permiten predecir que será necesario el levantamiento de terraplenes de máximo 2 metros. Es importante señalar que no se espera la generación de material sobrante, debido a la topografía plana de la zona.”. En virtud de lo anterior y teniendo en cuenta las condiciones del terreno se considera que el levantamiento de terraplenes sea de máximo 2 metros.

Ahora bien, en cuanto al derecho de vía la Sociedad plantea un corredor de 38 m de ancho para las vías de acceso a construir que contarán con un ancho de calzada máxima de 6 m y una banca máxima de 8 m de ancho, incluyendo las líneas de flujo, las líneas eléctricas y zonas de préstamo lateral, las cuales de acuerdo a las consideraciones presentadas sobre zonas de préstamo lateral, no se consideran ambientalmente adecuadas, por lo tanto, el DDV máximo será de 14 m.

Así las cosas, se resalta que, para la adecuación de vías, la Sociedad deberá dar cumplimiento con dichas especificaciones técnicas.

Dado que la Sociedad incluye dentro de las vías de acceso para el proyecto, vías administradas por autoridades regionales y locales, y que de acuerdo a las Resolución 004193 de 2007 y Resolución 004959 de 2006 del Ministerio de Transporte, requieren permisos para su intervención o ejecución de obras de adecuación o mantenimiento de las mismas, así como para el transporte de cargas indivisibles, extra pesadas y extra dimensionadas, es preciso resaltar que la Sociedad deberá gestionar y obtener los permisos que se requieran para realizar las obras de adecuación y mantenimiento, con las autoridades viales respectivas, según sea el tipo de vía a adecuar (privada - propietario, terciaria – municipio de Aguachica o Río de Oro), teniendo en cuenta la presencia de las instalaciones comunitarias que pudieran afectarse por estas actividades y por la operación de las vías.



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

En cuanto al material necesario para el mejoramiento de las vías de acceso, se resalta que la zona en donde se localiza el Área de Desarrollo Fortuna es en su mayoría de topografía plana, por lo que no se espera mayor generación de volúmenes de corte, en cambio, si se requerirán volúmenes de relleno importantes para la conformación de las calzadas y bancas, lo anterior de acuerdo con lo informado por la Sociedad en el EIA.

Finalmente, la Sociedad deberá presentar en el Plan de Manejo Ambiental específico de cada pozo a perforar, con exactitud las longitudes, la georreferenciación y el abscisado en las labores de adecuación y/o mantenimiento requeridos en las vías existentes; así como también de los sitios en los cuales se plantean obras especiales; esto con el propósito de conservar en buen estado y prolongar la vida útil de las vías existentes y construir, garantizando la seguridad y funcionalidad para las que fueron diseñadas.

Así las cosas, esta Autoridad considera que la información presentada por la Sociedad con relación a la descripción y caracterización de las vías existentes y las actividades de adecuación y mantenimiento, está acorde con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03.

Teniendo en cuenta las consideraciones expuestas por el grupo evaluador en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, esta Autoridad Nacional encuentra procedente autorizar la adecuación y el mantenimiento de vías, no obstante, como la sociedad incluye dentro de las vías de acceso para el proyecto, vías administradas por autoridades regionales y locales, y que de acuerdo a las Resolución 004193 de 2007 y Resolución 004959 de 2006 del Ministerio de Transporte, requieren permisos para su intervención o ejecución de obras de adecuación o mantenimiento de las mismas, así como para el transporte de cargas indivisibles, extra pesadas y extra dimensionadas, la Sociedad deberá gestionar y obtener los permisos que se requieran para realizar las obras de adecuación y mantenimiento, con las autoridades viales respectivas, según sea el tipo de vía a adecuar (privada - propietario, terciaria – municipio de Aguachica o Río de Oro).

Construcción de nuevas vías de acceso a las plataformas

La Sociedad plantea la construcción de un total de 247 km distribuidos en 19 accesos, 16 a plataformas multipozo y 3 a Facilidades Centrales de Producción, en un máximo de 13 km por acceso a construir. Las cuales se desprenderían de la vía Nacional Ruta del Sol o las vías existentes descritas en el EIA.

Se estima que las vías de acceso a construir deberán ser terraplenadas, para lo cual se plantea el método de corte y relleno compensado, sin embargo, es importante señalar que debido a que la mayoría del área de influencia del proyecto tiene topografía plana, este método constructivo no es apto en algunas zonas, por lo que los materiales para los rellenos de terraplenes de vías nuevas deberán ser obtenidos de canteras autorizadas.

Ahora bien, se ha establecido el uso de materiales provenientes de zonas de préstamo lateral para la conformación del terraplén, no obstante lo anterior, se destaca que el área de influencia del proyecto, presenta topografía mayormente plana con presencia de bajos inundables y áreas con moderada susceptibilidad a la inundación (Tabla 3.2 188: Aptitud Física Para las Actividades del Proyecto, en Relación con la Amenaza Por Inundación), asociadas con las geoformas de planicie o llanura aluvial (caracterizadas por ser planas o con moderada inclinación), aunado a lo anterior, en el área de influencia del proyecto, se presentan acuíferos relacionados a los depósitos aluviales recientes y llanuras de inundación, los cuales son de carácter superficial y cuentan con recarga

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

directa por precipitación y por interconexión hidráulica con los diferentes cauces presentes en la zona.

Es relevante acotar que dichos acuíferos son de gran importancia para el abastecimiento de aguas subterráneas para las comunidades que allí se asientan; las dimensiones significativas de las ZPL generaría cambios sustanciales a nivel regional en los procesos de escorrentía, infiltración y recarga de los acuíferos someros presentes en la zona, por lo que se considera pertinente establecer que el material necesario para la construcción de vías deberá ser obtenido a través de terceros autorizados que cuenten con los respectivos permisos y títulos mineros y no de zonas de préstamo lateral adyacentes a los corredores viales.

De acuerdo con lo anterior, se considera que el uso de zonas de préstamo lateral no es adecuado para la obtención de los materiales necesarios para la construcción de los terraplenes de las vías, debido al impacto ambiental que estas podrían generar en las geofomas del terreno, la disponibilidad del recurso subterráneo y la dinámica hidrológica del área.

Ahora bien, en relación con las consideraciones técnicas en la tabla 2.32 del capítulo 2 del EIA, se relaciona las especificaciones a tener en cuenta para la construcción de las vías de acceso nuevas, incluyendo velocidad de diseño, ancho del derecho de vía, el ancho de banca, ancho de calzada, ancho de cuneta o berma, espesor del afirmado, radio de curvatura, bombeo, pendiente longitudinal, altura del terraplén, taludes de corte y bahías de sobrepaso. Si bien en la tabla en mención se definió una altura del terraplén menor a 7 m, en literal IV del numeral 2.2.2.1 del capítulo 2 del EIA se informa que, “Los estimativos de corte y relleno estarán dados por los levantamientos preliminares y los prediseños de obras civiles de las nuevas vías de acceso y las plataformas multipozo, los cuales no han sido establecidos en esta etapa del proyecto; sin embargo, las características del área permiten predecir que será necesario el levantamiento de terraplenes de máximo 2 metros. Es importante señalar que no se espera la generación de material sobrante, debido a la topografía plana de la zona.”. En virtud de lo anterior y teniendo en cuenta las condiciones del terreno se considera que el levantamiento de terraplenes sea de máximo 2 metros.

Ahora bien, en cuanto al derecho de vía la Sociedad plantea un corredor de 38 m de ancho para las vías de acceso a construir que contarán con un ancho de calzada máxima de 6 m y una banca máxima de 8 m de ancho, incluyendo las líneas de flujo, las líneas eléctricas y zonas de préstamo lateral.

Al respecto, la Sociedad señaló en el capítulo 2 del EIA, tabla 2 7. Características generales de las alternativas a utilizar para el transporte de fluidos de producción en el área de desarrollo Fortuna, que como alternativa de transporte de fluidos se utilizará las “...Líneas de flujo (entre las plataformas, entre las plataformas con las facilidades de producción -y viceversa-, y de las plataformas y facilidades centrales de producción hasta el límite del área de desarrollo Fortuna –para conectar con campos de explotación vecinos-), con las siguientes características:

... Ancho máximo para Derecho de Vía (DDV): 25,0 m a campo traviesa; 6,0 m paralelas a la vía ...”

Sin embargo, más adelante en este mismo capítulo se señala que “...el corredor máximo de intervención (DDV) será de 6 m a borde de vía y de 25 m a campo traviesa por línea, más un 50% por línea paralela.”

En relación con las Líneas eléctricas de media tensión la Sociedad en el capítulo 2 del EIA señaló que “Abarcarán un corredor máximo de intervención de 3,0 m si son paralelas a las vías o de 6,0 m si son a campo traviesa.”



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

Es en este sentido que esta Autoridad solicitó mediante el requerimiento 2 del Acta No. 73 del 2020, se aclare el ancho del DDV solicitado para la construcción de las líneas de flujo; a lo que la Sociedad manifestó (radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021) lo siguiente:

“Se presenta en el Capítulo 2. Descripción del Proyecto, Numeral 2.2.2.6 líneas de flujo (página 231), la aclaración con relación corredor máximo de intervención (DDV) será de 6,0 m a borde de vía (solamente para la línea de flujo y línea de media tensión) y de 25,0 m a campo traviesa si es para una línea de flujo, más un 50% por línea paralela, es decir, 12,5 m adicionales si se incluye otra línea de flujo, sin embargo, es de aclarar que el DDV máximo en todo caso será de 38,0 m (Figura 1) (Anexo. Técnico/Diseños Tipo)” (...)

Al respecto es importante aclarar que los 20 m de DDV asociados a las zonas de préstamo lateral el grupo evaluador no considera adecuada su construcción, por las razones expuestas en el acápite de Zonas de Préstamo Lateral del presente acto administrativo. Se resalta que este mismo ancho se debe aplicar para las vías que se construyan como para las vías que requieren la adecuación. En este sentido y conforme se señala en la figura anterior, el DDV máximo será de 14 m. Respecto al DDV de las líneas de flujo y las líneas línea de media tensión, la Sociedad presentó la aclaración en el sentido de señalar que el corredor máximo de intervención para ambas líneas será de 6,0 m a borde de vía.

En relación con los métodos constructivos para las vías de acceso nuevas, la Sociedad propone replanteo, rocería y descapote, conformación de la banca y perfilado de taludes y cuneteado, nivelación y conformación/mejoramiento de la capa de rodadura.

En cuanto a los volúmenes de materiales necesarios para la construcción de las vías de acceso, fue necesario solicitar aclaración de estos volúmenes mediante el requerimiento 1 del Acta No. 73 del 2020, toda vez que la información presentada en el EIA con radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2012, no era clara ni suficiente. Ahora bien, en respuesta a la información adicional la Sociedad estimó que el movimiento de tierras para la construcción de 1 km de vía, con un ancho de 10 m, con un levantamiento de terraplenes de máximo 2 m sería de 30.908 m³.

En este sentido, y teniendo en cuenta que no se autoriza la construcción de zonas de préstamo lateral y el método de corte y relleno compensado no es apto en algunas áreas del proyecto, debido a que gran parte del área de influencia se caracteriza por ser plana y de pendientes suaves, tal como se establece en la caracterización geomorfológica presentada en el capítulo 3.2 del EIA, se deberán presentar los diseños de las vías de acceso en los Planes de Manejo Ambiental específicos, y los volúmenes necesarios a requerir, los cuales según señala la Sociedad podrán variar conforme a los estimados en el EIA.

Finalmente, con relación a las obras de arte a implementar en las vías de acceso a la infraestructura asociada al proyecto, la Sociedad propone la construcción de las obras de drenaje suficientes de tal manera que se garantice la dinámica hidráulica de la zona y los mantenimientos de las mismas para evitar su obstrucción. Para este fin, se han solicitado los permisos de ocupación de cauce (setenta y un (71) entre nuevas y existentes), sobre los que se proponen la construcción de alcantarillas, box culvert, puentes y pontones, lo anterior, de acuerdo con la dinámica hidrológica de la zona y los diseños que se realicen y presenten en los Planes de Manejo Ambiental específicos.

Al respecto, se considera que los diseños de las vías de acceso nuevas y obras de drenaje deberán realizarse con base en las modelaciones de periodos de retorno de tal manera que las dimensiones de las obras consideren las épocas de máxima inundación y así disminuir el impacto en la dinámica hidrológica del área. De igual manera, se deberá garantizar que la vía no presente procesos erosivos en los taludes de los terraplenes, de

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

tal manera que se minimice la afectación en la calidad del recurso hídrico superficial y la estabilidad de los suelos del área de influencia del proyecto.

En virtud de lo anterior, se considera que desde el punto de vista técnico la información aportada por la Sociedad para la construcción de vías de acceso se encuentra acorde a lo solicitado los términos de referencia HI-TER-1-03, en el sentido de autorizar la construcción de 247 km de vías, es decir 13 km por plataforma nueva y Facilidad Central de Producción, con un derecho de vía máximo de 14 m, las cuales se desprenderán de la vía nacional Ruta del Sol y las vías existentes descritas por la Sociedad, cumpliendo con las obligaciones que se establecen en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, esta Autoridad Nacional estima procedente autorizar la construcción de 247 km de vías, 13 km por plataforma nueva y Facilidad Central de Producción, con un derecho de vía máximo de 14 m, para lo cual la sociedad deberá dar cumplimiento a las obligaciones que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo. Por otra parte, se considera que no es procedente el uso de materiales provenientes de zona de préstamo lateral para la construcción de terraplenes en las vías, debido al impacto ambiental que estas podrían generar en las geoformas del terreno, la disponibilidad del recurso subterráneo y la dinámica hidrológica del área según las consideraciones técnicas expuestas por el grupo evaluador en el acápite de “zonas de préstamo lateral”, por lo cual, el material necesario para la construcción de las vías deberá ser adquirido a través de terceros autorizados que cuenten con los respectivos permisos ambientales y títulos mineros.

Infraestructura petrolera existente

Según el EIA y de acuerdo con lo observado en la visita de evaluación efectuada del 29 de noviembre al 3 de diciembre de 2020, al interior del polígono objeto de licenciamiento, encuentran dos plataformas multipozo, Aureliano y Sílfide, con uno y dos pozos perforados, respectivamente. De igual manera se referenció en el Estudio que se encuentra en planeación la construcción de las plataformas Habanero, Habanero sur y Poblano, en la visita se verificó que las mismas aún no han sido construidas. Dichas plataformas fueron autorizadas en la Resolución 690 de 3 de junio de 2005, por la cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto Área de Perforación Exploratoria Fortuna, LAM3254.

Aunado lo anterior, la Sociedad está solicitando se autorice la ampliación de las mismas conforme la solicitud presentada para las plataformas multipozo nuevas. Que teniendo en cuenta lo observado en la visita de evaluación se considera adecuada dicha solicitud. Por lo anterior, las plataformas Habanero, Habanero sur y Poblano podrán ser construidas o ampliadas hasta 5.6 ha de acuerdo con las consideraciones plasmadas en el acápite de construcción de plataformas multipozo y las obligaciones establecidas en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Así mismo, informa la existencia de seis (6) pozos operados por Parex en el campo Totumal, el cual se encuentra dentro del Área de Desarrollo Fortuna (con Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 0211 del 21 de febrero de 2004) y presenta exclusión de cualquier actividad en la Resolución 1205 de 2005.

Adicional a lo anterior, se informa la existencia de pozos operados por Canacol Energy (Mono Araña 1 y 2) y Gran tierra Energy Colombia Ltd., (Chuirá-1 y 2), los cuales se localizan por fuera del Área de Desarrollo Fortuna, pero en su área de influencia. Con relación a estos, se resalta que algunas de las vías descritas en el EIA, fueron adecuadas



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

por estas Sociedades para sus actividades y a la fecha presentan buenas condiciones de transitabilidad y evidencian mantenimientos continuos.

Finalmente, dentro del Área de Desarrollo Fortuna cruza el Sistema de Transporte de Hidrocarburos Poliducto Galán – Ayacucho de 8”, Oleoducto Galán – Ayacucho de 14” y Combustoleoducto Galán – Ayacucho de 18”, razón por la cual se deben establecer unas medidas de manejo especial para el cruce de esta infraestructura y la intervención de la misma por parte de las actividades del proyecto.

Construcción de plataformas multipozos

La Sociedad plantea la construcción de dieciséis (16) plataformas multipozos nuevas y la ampliación de las plataformas existentes (Aureliano y Silfide) y las proyectadas (Habano, Habano Sur y Poblano), construidas en el marco de la licencia exploratoria (expediente LAM 3254), para perforar hasta trescientos veinticuatro (324) pozos para toda el Área de Desarrollo Fortuna.

Dichas actividades enmarcadas en el polígono presentado en la Tabla denominada Infraestructura y/u obras que hacen parte del proyecto, con un área máxima de 7 ha cada una, dentro de las cuales se proyecta la ubicación de la siguiente infraestructura:

- Placa de perforación de 2 ha.
- ZODME de 0.6 ha.
- Zonas de préstamo lateral de 1.4 ha.
- Zona de parqueaderos de 0.5 ha.
- Helipuerto de 0.1 ha.
- Área de piscinas. (ubicando hasta cuatro (4) piscinas, cada una de 2.500 bbls) de 0.3 ha.
- Zonas de movilización de 0.1 ha.
- Facilidades tempranas de producción – EPF de 2.0 ha.

Con relación a la distribución tipo de las plataformas, se evidencia que se contempla un área de 1,4 ha para las zonas de préstamo lateral, sin embargo, de acuerdo con lo considerado a lo largo del presente acto administrativo con respecto a esta actividad, por ser la zona característicamente plana, con suave inclinación, presentar moderada susceptibilidad a la inundación y acuíferos libres de importancia para el abastecimiento de las comunidades del área de influencia del proyecto, no es viable el uso de las mismas para la obtención del material necesario para el levantamiento de los terraplenes de las plataformas, razón por la cual, se autoriza únicamente áreas hasta de 5,6 ha para la construcción de las plataformas, es decir, que las plataformas a construir y/o adecuar deberán tener un área máxima de 5.6 ha. Así las cosas, la distribución tipo de las plataformas multipozos presentada por la Sociedad en el EIA, se modifica en el sentido de excluir las áreas solicitadas para las zonas de préstamo lateral.

Se considera que la construcción de las plataformas deberá incluir dentro de los diseños de las mismas, obras de drenaje que garanticen la estabilidad ante la susceptibilidad a la inundación característica de la zona, e implementar obras de protección geotécnica y revegetalización, de tal manera que se minimicen los procesos de erosión que puedan generar escurrimiento o lavado de materiales y con ello la posibilidad de aporte de sedimentos a los cuerpos de agua presentes en el área de influencia del proyecto. Es pertinente resaltar que para la construcción de esta infraestructura se deberá dar cumplimiento con lo que se imponga en la zonificación de manejo ambiental que esta Autoridad establezca.

Por otra parte, si bien en la tabla en mención se definió una altura del terraplén de 7 m, en literal IV del numeral 2.2.2.1 del capítulo 2 del EIA se informa que, “Los estimativos de corte y relleno estarán dados por los levantamientos preliminares y los prediseños de obras civiles de las nuevas vías de acceso y las plataformas multipozo, los cuales no



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

han sido establecidos en esta etapa del proyecto; sin embargo, las características del área permiten predecir que será necesario el levantamiento de terraplenes de máximo 2 metros. Es importante señalar que no se espera la generación de material sobrante, debido a la topografía plana de la zona.”. En virtud de lo anterior y teniendo en cuenta las condiciones del terreno se considera que el levantamiento de terraplenes sea de máximo 2 metros. No obstante, se deberá contar con sistemas de drenaje superficial y sub – superficial con el fin de garantizar el manejo de las aguas lluvia, escorrentía, y las aguas provenientes de la operación del proyecto.

Adicionalmente, dentro de la descripción de las plataformas, se plantea la conformación de piscinas para el tratamiento de aguas residuales, lodos de perforación y almacenamiento de agua, frente a lo cual, el equipo evaluador considera que debido a que la zona presenta susceptibilidad a la inundación moderada y un acuífero libre aprovechado por la comunidad por medio de pozos y aljibes, no se deben realizar excavaciones para los fines mencionados, por lo que se debe implementar el uso de tanques (australianos, catch tanks y/o frack tanks) para el manejo y tratamiento de aguas residuales y cortes de perforación, con la debida protección en cuanto a diques de contención y permeabilización, con el fin de minimizar los impactos sobre el recurso hídrico superficial y subterráneo.

Así las cosas, la Sociedad deberá presentar en los Planes de Manejo Ambiental Específico para seguimiento, la distribución definitiva de las plataformas y Facilidades. De requerirse la construcción de las facilidades, se deberá presentar también la distribución definitiva de las 5,6 ha autorizadas, con la respectiva distribución de equipos, adicionalmente, se deben presentar los diseños definitivos de las plataformas (layout), incluyendo, las facilidades tempranas de producción proyectadas.

Dentro de las actividades constructivas de las plataformas, se puntualiza la realización de diseño de obras civiles, localización y replanteo, movilización de materiales, maquinaria y equipos, desmonte y descapote, corte, excavación y relleno, construcción de obras de drenaje y geotecnia, y conformación de la superficie de la plataforma, dichas actividades fueron descritas y están acordes con los métodos constructivos a implementar en el área de influencia del proyecto, para las plataformas.

En cuanto a las fuentes factibles de materiales de construcción, se ha establecido el uso de zonas de préstamo lateral, las cuales, tal como ya se mencionó anteriormente, no se considera adecuada su construcción; y materiales de cantera, los cuales deberán ser adquiridos a Empresas que cuenten con los permisos y autorizaciones necesarias para la explotación de dicho material. Dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA para seguimiento por parte de esta Autoridad, la Sociedad deberá reportar las cantidades de material obtenido e incluir los soportes de las licencias, permisos y autorizaciones del tercero.

En cuanto a los volúmenes de materiales, en respuesta al Acta No. 73 del 2020 la Sociedad presenta los volúmenes estimados para la construcción de una plataforma multipozo de 7 ha, estimando un área de 70.000 m², se espera un volumen total de relleno de 24.500 m³, de descapote 21.000 m³ y nada de corte, debido a que la zona es plana mayormente; lo cual es consistente con la descripción de la geomorfología del área de influencia del proyecto.

De acuerdo con lo anterior, es evidente que no se esperan mayores volúmenes de sobrantes, sin embargo, en caso de presentarse, se propone el uso de ZODME, cuyas áreas han sido definidas en la distribución tipo de plataformas, las cuales se consideran ambientalmente factibles, debido a que no hay una intervención adicional en área, al localizarse éstas, dentro de las plataformas.

Por otro lado, la Sociedad presenta la información relacionada con los asentamientos humanos e infraestructura social, económica y cultural a intervenir, destacando las

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

actividades económicas predominantes en la región incluida la ganadería y los cultivos (palma, yuca, entre otros) en los predios con grandes extensiones, en virtud de lo anterior la Sociedad estima que con la construcción de vías de acceso y construcción de plataformas multipozo, no se generará una afectación significativa a la infraestructura social, cultural y/o económica de la zona.

Con respecto a las fuentes de emisiones atmosféricas, se establece el aumento de las emisiones provenientes de las fuentes móviles durante la ejecución de las obras civiles, tales como gases y Material Particulado (PM)), lo cual está acorde, debido al aumento en el tránsito de maquinaria y equipos que generan emisiones por el uso de combustibles, además de levantamiento de material particulado en épocas secas. En cuanto a las emisiones de ruido por fuentes fijas y móviles, se estima que mayormente se generarán por el uso de equipos, máquina y motores empleados en las obras civiles, actividades que se consideran transitorias, por cuanto su afectación no se estima tan significativa. En la tabla 2-50 del capítulo 2 del EIA, se presentan las fuentes de emisión, su descripción y los niveles de presión sonora que pueden generar.

Después de presentadas las consideraciones con relación a la construcción de las plataformas, esta Autoridad evidencia que la información es suficiente y cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03. Por lo tanto, se considera pertinente la construcción de dieciséis (16) plataformas multipozos nuevas y la ampliación de las plataformas existentes (Aureliano y Sífide) y las proyectadas (Habanero, Habanero Sur y Poblano), autorizadas en el marco de la licencia exploratoria APE Fortuna (expediente LAM 3254), en un área máxima de 5.6 ha cada una.

De conformidad con lo expuesto por el equipo evaluador, esta Autoridad considera procedente autorizar la ampliación de las plataformas Habanero, Habanero sur y Poblano, autorizadas mediante Resolución 1227 de 2 de octubre de 2017 para el Área de Perforación Exploratoria APE Fortuna (Expediente LAM3254), en un área hasta de 5,6 ha, de igual manera, se procederá a autorizar la construcción de 16 plataformas multipozo, en un área máxima de 5,6 ha, teniendo en cuenta que se excluye la zona de préstamo lateral propuesta por la Sociedad, por las razones expuestas por el equipo evaluador en el acápite de “zonas de préstamo lateral” del presente acto administrativo. Las plataformas deberán ser construidas teniendo en cuenta la zonificación de manejo ambiental establecida por esta Autoridad y se deberá dar cumplimiento a las obligaciones señaladas en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Construcción y operación de Facilidades Centrales de Producción – CPF

Se planea la construcción de tres (3) Facilidades Centrales de Producción para el manejo de los fluidos (crudo, agua y gas), las cuales contarán un área máxima de 7 ha. Para lo cual la Sociedad ha descrito los equipos necesarios para las facilidades de producción, incluyendo el sistema de recibo (Manifold), tren de tratamiento de fluidos de producción (separación, medición y prueba), gun barrel, tanques de almacenamiento, sistema de despacho, tea y tratamiento de agua de producción, así como los procesos de producción y manejo de los fluidos, como son: 1). Tratamiento de crudo; 2). Almacenamiento y despacho; y 3). Tratamiento y disposición de aguas efluentes, tanto del área de desarrollo Fortuna como de campos cercanos.

Con respecto al tratamiento de los fluidos de producción, la Sociedad establece que el proceso inicia con la separación del agua y el crudo pasa a un proceso de calentamiento, un tratamiento químico y luego al tanque de lavado para alcanzar la especificación del 0,5% BSW y posteriormente a almacenamiento y despacho. Por su parte, el agua será tratada en tres etapas en el tanque primario de microflotación, inyección de gas disuelto para promover la flotación de las partículas de aceite para finalmente, pasar a filtración

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

alcanzando la especificación para inyección. En cuanto al manejo del crudo, se plantea tratamiento químico a nivel de múltiple de producción y separación del agua libre de la producción. Así mismo, se propone un manejo de las aguas de producción o de formación, a través de dos (2) alternativas de tecnologías: 1). Convencional de flotación y filtro de cascara de nuez, y 2). Microflotación.

En la tabla 2-87 del capítulo 2 del EIA, la Sociedad señala los equipos necesarios a instalar en las Facilidades Centrales de Producción, que son:

- *Tratamiento y almacenamiento de crudo: Separadores de agua libre, intercambiado de calor, separadores ciclónicos, tanque de almacenamiento de crudo, bomba de llenado crudo en especificaciones, tanque de compensación de agua, bomba tanque de compensación agua.*
- *Tratamiento de agua: Tanque principal de microburbujas, paquete GLR, paquete celdas de flotación, tanque de almacenamiento nata, tanque de almacenamiento de sólidos, bomba de alimentación filtros, filtro de cascara de nuez, tanque de inyección de agua, bomba de inyección de agua.*
- *CSI: Bombas contra incendio, tanque de agua contra incendio*
- *Generación eléctrica: Generador de potencia, tablero 440, transformador, tanque diesel*

Con respecto al agua de formación generada, será tratada por medio de un sistema compuesto por un skimming tank, filtro y decantador, para posteriormente ser dispuesta por medio de las alternativas propuestas para tal fin o entregada a terceros autorizados.

En cuanto al gas obtenido en el sistema de separación, se estima que será reutilizado como combustible en las operaciones de producción o generación de potencia o quemado en la tea.

De acuerdo con el estimativo de movimiento de tierras, es evidente que no se esperan mayores volúmenes de sobrantes, sin embargo, en caso de presentarse, se propone el uso de ZODME, cuyas áreas han sido definidas en la distribución tipo de Facilidades, las cuales se consideran ambientalmente adecuadas, debido a que no hay una intervención adicional en área, al localizarse éstas, dentro de las Facilidades Centrales de Producción.

Con relación a la información presentada para la construcción de facilidades centrales de producción, esta Autoridad considera que se dio cumplimiento con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03, por lo que se considera adecuada la construcción de tres (3) facilidades centrales de producción con un área máxima de 5,6 ha cada una; lo anterior teniendo en cuenta que en los diseños tipo de las Facilidades, la Sociedad contempló un área de 1,4 ha para las zonas de préstamo lateral, sin embargo, de acuerdo con lo considerado a lo largo del presente acto administrativo con respecto a esta actividad, por ser la zona característicamente plana, con suave inclinación, presenta moderada susceptibilidad a la inundación y acuíferos libres de importancia para el abastecimiento de las comunidades del área de influencia del proyecto, no es viable el uso de las mismas para la obtención del material necesario para el levantamiento de los terraplenes de las Facilidades, razón por la cual, se autoriza únicamente áreas de 5,6 ha para la construcción de las Facilidades Centrales de Producción, es decir, estas deberán tener un área máxima de 5,6 ha. Así las cosas, la distribución tipo de las Facilidades Centrales de Producción presentada por la Sociedad en el EIA, se modifica en el sentido de excluir las áreas solicitadas para las zonas de préstamo lateral.

Si bien en la tabla en mención se definió una altura del terraplén de 7 m, en literal IV del numeral 2.2.2.1 del capítulo 2 del EIA se informa que, “Los estimativos de corte y relleno estarán dados por los levantamientos preliminares y los prediseños de obras civiles de las nuevas vías de acceso y las plataformas multipozo, los cuales no han sido



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

establecidos en esta etapa del proyecto; sin embargo, las características del área permiten predecir que será necesario el levantamiento de terraplenes de máximo 2 metros. Es importante señalar que no se espera la generación de material sobrante, debido a la topografía plana de la zona.”. En virtud de lo anterior y teniendo en cuenta las condiciones del terreno se considera que el levantamiento de terraplenes sea de máximo 2 metros. No obstante, se deberá contar con sistemas de drenaje superficial y sub – superficial con el fin de garantizar el manejo de las aguas lluvia, escorrentía, y las aguas provenientes de la operación del proyecto.

Finalmente, se deberá presentar dentro de los Planes de Manejo Ambiental específicos, la distribución tipo de las Facilidades Centrales de Producción, incluyendo las áreas necesarias para cada equipo a utilizar durante la etapa de pruebas de producción, un área destinada para el tratamiento del gas para ser usado en la generación de energía eléctrica, así como también, los planos y diseños definitivos de la misma. Adicional a lo anterior, la Sociedad deberá dar cumplimiento con las obligaciones que se establezcan en la parte resolutive del presente acto administrativo.

En cuanto a la construcción y operación de Facilidades centrales de Producción – CPF y teniendo en cuenta las consideraciones señaladas por el equipo evaluador, esta Autoridad considera que la sociedad dio cumplimiento a lo establecido en los términos de referencia HI- TER-1-03 y por ende procederá a autorizar la construcción de tres (3) Facilidades Centrales de Producción CPF con un área máxima de 5,6 ha, teniendo en cuenta que se deben excluir las áreas de zonas de préstamo lateral de conformidad con lo señalado en el acápite de “zonas de préstamo lateral” del presente acto administrativo.

Perforación de Pozos

Se estima por cada plataforma existente o a construir, la perforación de 324 pozos distribuidos de la siguiente forma:

- *Pozos exploratorios y/o de desarrollo: un máximo de doce (12) pozos por plataforma nueva y existente, para un total de máximo 252 pozos.*
- *Pozos adicionales inyectores y/o reinyectores: 48 pozos inyectores y/o reinyectores discriminados así:*
 - *dos (2) por cada plataforma multipozo nueva (total 32)*
 - *dos (2) por cada pozo existente y/o fuera de operación (Total 10)*
 - *dos (2) por facilidad central de producción (total seis (6)).*
- *Pozo para captación de aguas subterráneas: 24 pozos en el Área de Desarrollo Fortuna, discriminados así.*
 - *uno (1) pozo por cada plataforma multipozo nueva (total 16)*
 - *uno (1) por cada plataforma multipozo existente (total 5)*
 - *uno (1) en cada una de las facilidades centrales de producción proyectadas (total 3)*

Los pozos con potencial hidrocarburífero tendrán profundidades máximas de 15.000 ft.

Así mismo, se describió los equipos, maquinaria, sistemas y procesos necesarios para la perforación de pozos, incluidos los sistemas de levantamiento, sistema de rotación, sistema de circulación y los sistemas adicionales tales como sistema de control de pozo, sistema de guía y control, sistema de control de sólidos y tratamiento de lodos base agua, sistemas de tratamiento de lodos base aceite y base sintética y sistema dewatering.

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

Se destaca de los sistemas de tratamiento de lodos (base agua, base aceite y/o base sintética), que se realizará la separación de los cortes mediante un sistema cerrado de control de sólidos y la descarga de los cortes separados se realizará en un catch tank o tanque metálico de 500 Bbls para posteriormente ser dispuestos en las áreas destinadas para tal fin. En cuanto a los cortes base aceite y sintéticos, la sociedad propone el uso del equipo de control de sólidos primario y secundario. Una vez separados, los cortes se recogerán y almacenarán temporalmente en tanques de almacenamiento (catch tanks) y se entregarán a un tercero que cuente con licencia ambiental para el manejo y tratamiento de cortes impregnados con fluidos base aceite y base sintética; los lodos que ya no se requiera su uso, se realizará la separación de las fases, la fase fluida de estos lodos se entregará al proveedor.

Finalmente, se ha informado sobre el requerimiento de insumos en las tablas 2-66, 2-67 y 2-68 del capítulo 2 del EIA, así como también los requerimientos de energía, la cual será suplida por medio del uso de generadores diésel.

Se considera que la información es suficiente y da cumplimiento con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03, por lo que es adecuado autorizar la perforación de máximo 252 pozos exploratorios y/o de desarrollo, dando cumplimiento con las obligaciones que se establecen en la parte resolutive del presente acto administrativo.

En relación con los pozos de aguas subterráneas y los pozos de reinyección, se presentan los análisis en los capítulos correspondientes.

En relación con los pozos inyectores es pertinente señalar que se no se consideró adecuada la actividad de inyección al considerar que se presenta incertidumbre en la capa sello, por tanto, no se hace alusión a los pozos solicitados para esta actividad.

Con respecto a la perforación de pozos, y de conformidad con lo señalado en el concepto técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, esta Autoridad Nacional considera que la información presentada por la Sociedad es suficiente y da cumplimiento con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03, por lo que es adecuado autorizar la perforación de máximo 252 pozos exploratorios y/o de desarrollo, para lo cual se deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la parte resolutive del presente acto administrativo. Ahora bien, con respecto a los pozos inyectores propuestos por la sociedad, es preciso indicar que debido a que la actividad de inyección se considera inviable para la presente licencia ambiental, no es procedente autorizar la utilización de los pozos para esta actividad.

Construcción y operación de un helipuerto

La Sociedad propone la construcción de un helipuerto por plataforma y Facilidad Central de Producción para el transporte de personal y carga, el cual contará con un área de superficie aproximada de 10.000 m2.

Adicionalmente, en las figuras 2-38 a 2-41 del Capítulo 2 del EIA se presentan las características y especificaciones de helipuertos convencionales a construir en las plataformas y CPF. De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera adecuada su construcción, debido a que esta infraestructura facilita el transporte de personas, maquinaria, equipos y materiales disminuyendo impactos como aumento en la emisión de material particulado, ruido, gases y congestión vehicular entre otros.

En este sentido para la operación helicoportada, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

i. Proponer medidas de minimización de los niveles de ruido que se generen durante la operación y las especificaciones que se requieran por parte de la Autoridad competente.

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

ii. Para el transporte de maquinaria, insumos, equipos, residuos, domésticos y no doméstico que se realice de manera helicoportada se debe dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente, así como a las especificaciones que se requieran por parte de la Aeronáutica Civil.

De conformidad por lo expuesto por el equipo evaluador en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, esta Autoridad Nacional considera que es viable la construcción de los helipuertos por cada plataforma y facilidad central de producción, cumpliendo con los términos y condiciones que serán indicados en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Construcción y operación de líneas de flujo

Se solicita la construcción de 24 líneas de flujo de hasta 12” de diámetro, con una longitud de hasta 13 km cada una, para el transporte de diferentes fluidos como agua, crudo y/o gas. Se informa que podrán ser construidas sobre marcos H, o saco suelo o enterradas.

Ahora bien, en el capítulo 2 del EIA, la Sociedad menciona que “El trazado de las líneas de flujo se efectuará teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la zonificación de manejo ambiental del proyecto, donde el trazado definitivo se presentará en el respectivo PMA específico, y el corredor máximo de intervención (DDV) será de 6 m a borde de vía y de 25 m a campo traviesa por línea, más un 50% por línea paralela.”

Al respecto, no era claro para esta Autoridad si el 50% de corredor de intervención de más por línea paralela, corresponde únicamente a las líneas a campo traviesa o a las a borde de vía, es por ello que se realizó el requerimiento 2 del Acta de Información Adicional 73 de 2020, en el sentido de:

“Aclarar el derecho de vía (DDV), teniendo en cuenta los corredores máximos de intervención de las líneas de flujo, cuando estas vayan en paralelo.”

A lo cual la Sociedad informó lo siguiente:

“Se presenta en el Capítulo 2. Descripción del Proyecto, Numeral 2.2.2.6 líneas de flujo (página 231), la aclaración con relación corredor máximo de intervención (DDV) será de 6,0 m a borde de vía (solamente para la línea de flujo y línea de media tensión) y de 25,0 m a campo traviesa si es para una línea de flujo, más un 50% por línea paralela, es decir, 12,5 m adicionales si se incluye otra línea de flujo, sin embargo, es de aclarar que el DDV máximo en todo caso será de 38,0 m (Figura) (Anexo. Técnico/Diseños Tipo)”. Ver figura denominada “Esquema tipo para determinación del derecho de vía para líneas de flujo”.

De acuerdo con lo anterior, se entiende que la Sociedad asume como corredor máximo de intervención el ancho del derecho de vía (DDV) que es de 38 m, tal como se presentó en la Figura 1, del documento de respuesta a la información adicional. No obstante, de acuerdo con lo considerado a lo largo del presente acto administrativo con respecto a construcción de las zonas de préstamo lateral, por ser la zona del proyecto característicamente plana, con suave inclinación, presentar moderada susceptibilidad a la inundación y acuíferos libres de importancia para el abastecimiento de las comunidades del área de influencia del proyecto, no se acepta el uso de las mismas; en este orden de ideas, al ancho de DDV será de 14 m, mismo que se asume para las líneas de flujo a campo traviesa.

Ahora bien, en la Figura 2-64 del capítulo 2 del EIA se presentó el esquema utilizado por la Sociedad para la determinación del derecho de vía, basándose en las normas de ingeniería de oleoductos de Ecopetrol (NIO-0400), en dicho esquema se observa para



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

una tubería de 12“ de diámetro, el ancho de la zona de trabajo es de 10 m, más 5 m de área adyacente.

Ver figura denominada Esquema tipo para determinación del derecho de vía para líneas de flujo, en el concepto técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.

(...)

Así las cosas, el corredor máximo de intervención para las líneas de flujo a campo traviesa será de 15 m. Adicionalmente, la Sociedad aclara que en caso de que se requiera instalar más de una tubería en un mismo corredor de intervención, el ancho de vía se ampliará hasta en un 50% de la zona de trabajo definida, es decir, que por cada tubería adicional que se instale el derecho de vía se podrá ampliar en un máximo de 7.5 m. Alternativa que se considera factible teniendo en cuenta que el objetivo es reducir el área de intervención para la construcción de líneas de flujo a campo traviesa. El trazado de las líneas de flujo se realizará de acuerdo con la Zonificación de Manejo Ambiental establecida en el presente acto administrativo.

De otra parte, se describen las especificaciones técnicas de los cruces especiales como son los cuerpos de agua lénticos y lóticos, cruces por los bosques de galería y morichales y cruces por vías y caminos. Con respecto a las alternativas para la instalación de las líneas de flujo se propone ser construidas sobre marcos “H”, enterradas o en saco suelos, de tal manera que se evidencie por donde se trazan las líneas de flujo y por tanto se eviten situaciones de riesgo que se puedan generar por el contacto de los ductos con el suelo.

Respecto a los métodos constructivos, se han descrito las siguientes actividades: replanteo topográfico y localización, constitución de servidumbres, geotecnia preventiva, movimiento de tierras, apertura y adecuación del derecho de vía, desmonte y descapote, tendido de las tuberías, señalización temporal, doblado alineación y soldadura, limpieza y revestimiento de juntas, apertura de zanja (en caso de tubería enterrada), bajado de la tubería (enterrada), tapado de la zanja (enterrada), control radiográfico, protección anticorrosiva, reconformación del terreno y obras de protección geotécnica, señalización y prueba hidrostática o neumática.

Para la prueba hidrostática, se deberá contemplar los volúmenes de agua necesaria dentro del permiso de captación solicitada en el capítulo 4 del EIA; así mismo, se ha considerado la prueba neumática, utilizando aire a presión.

Así las cosas, se considera que la sociedad describe adecuadamente los métodos constructivos para las líneas de flujo y las actividades propuestas para su instalación. Sin embargo, esta Autoridad considera que para mantener el criterio de causar la menor intervención posible, favorecer la dinámica hídrica superficial de la zona y evitar una mayor fragmentación de los ecosistemas, las líneas de flujo solicitadas por la Sociedad, deben instalarse dentro del derecho de vía autorizados para las vías de acceso que se construyan para conectar las locaciones; en lo posible los trazados deben ser paralelos y aledaños a dichas vías sin interferir el DDV de las vías existentes, minimizando la longitud de tendidos a campo traviesa.

También se considera que, dado que las líneas a instalar y operar a campo traviesa deben evitar afectaciones de áreas adicionales y/o fraccionamiento de potreros, fincas y en general del terreno y/o modificar la dinámica hídrica natural de las escorrentías superficiales en épocas de lluvia, afectar la movilización de la comunidad y del ganado, etc., estas líneas deberán instalarse y operarse en su totalidad enterradas y deberán dar cumplimiento a la zonificación de manejo ambiental que se establezca en el presente acto administrativo. Al respecto, la Sociedad debe tener en cuenta que, en caso de tender las líneas de manera paralela a vías existentes, se deberá respetar el derecho de vía de las mismas; el caso contrario solo podrá aceptarse en el evento que el titular de



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

la licencia ambiental llegue a un acuerdo con el administrador y/o propietario de dichas vías. Sin embargo, se considera adecuado que las líneas de flujo puedan ir enterradas y/o superficiales en marcos H y en los cruces de agua adosados a las estructuras de la vía, no obstante, la Sociedad deberá presentar la justificación de la alternativa a emplear para la instalación en los diseños definitivos incluidos en cada PMA específico.

De acuerdo con lo anterior, se considera que la información presentada dentro del EIA y el documento de información adicional, se encuentra ajustada y cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-01-03, por lo que se autoriza la construcción de 24 líneas de flujo de hasta 12” de diámetro, con una longitud de hasta 13 km cada una, las cuales se trazarán paralelas a las vías de acceso y/o a campo traviesa y se construirán de acuerdo con las especificaciones y métodos comentados anteriormente y cumpliendo con lo establecido en las obligaciones que se impongan para tal fin en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Teniendo en cuenta las consideraciones expuestas por el equipo evaluador de la ANLA, esta Autoridad Nacional procederá a autorizar la construcción de 24 líneas de flujo de hasta 12” de diámetro, con una longitud de hasta 13 km cada una, las cuales se trazarán paralelas a las vías de acceso y/o a campo traviesa, las cuales deberán ser construidas de acuerdo con las especificaciones y métodos señalados por el equipo evaluador en el concepto técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, así mismo, el titular de la licencia se deberá dar cumplimiento a las obligaciones que se relacionarán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Construcción y operación de líneas eléctricas de media tensión

Se plantea la construcción y operación de líneas eléctricas de media tensión entre las plataformas nuevas, las existentes y CPF. Para lo cual, la Sociedad presenta dos alternativas de trazado para las líneas eléctricas, una donde se contempla las líneas paralelas a las vías, con una longitud máxima de 13 km por cada una de las líneas; la otra se contempla a campo traviesa, con una longitud total de 50 km para la totalidad del proyecto. Con un derecho de vía – DDV máximo de 3 m si van paralelas a las vías o de 6 m si van a campo traviesa.

Se presentan las especificaciones de las líneas eléctricas de media tensión, incluyendo tipo de líneas, especificación eléctrica, sistema de puesta a tierra y apantallamiento, tensión de operación, estructuras de soporte, criterio de ubicación, área a intervenir, métodos constructivos, movimientos de tierra, instalaciones de apoyo, generación de residuos, equipos y maquinaria utilizados, identificación de fuentes de emisiones atmosféricas y cronograma estimado de actividades.

De acuerdo con la información entregada en el documento de respuesta, esta Autoridad considera factible la construcción de las líneas de energía de media tensión, las cuales podrán ser construidas a campo traviesa (dependiendo la necesidad) o aprovechando los corredores viales existentes o que se construyan en el Área de Desarrollo Fortuna. Para la construcción de las líneas paralelas a las vías, se deben aprovechar los derechos de vía de las vías por las cuales se plantea el trazado de las mismas, respetando las rondas de protección y de seguridad que se establecen en el reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE), así como también la zonificación de manejo ambiental que se establezca en el presente acto administrativo. Es así, como el DDV para las líneas eléctricas, deberá ser de máximo 3m, cuando se construyan paralelas a vías de acceso, debido a que éstas pueden ser utilizadas como área de trabajo y movilización de equipos, y de 6m, en caso de construirse a campo traviesa, siempre y cuando por diseños técnicos así se requiera.

Se deberá presentar en los Planes de Manejo Ambiental específicos para seguimiento, los diseños definitivos y los trazados seleccionados para la red de distribución eléctrica.

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

Así mismo, deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la parte resolutive del presente acto administrativo.

En cuanto a la construcción y operación de líneas eléctricas de media tensión entre las plataformas nuevas, las existentes y CPF, esta Autoridad Nacional considera procedente su autorización. Ahora bien, de conformidad con lo señalado en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, las líneas eléctricas podrán ser construidas a campo traviesa (dependiendo la necesidad) o aprovechando los corredores viales existentes o que se construyan en el Área de Desarrollo Fortuna. Para la construcción de las líneas paralelas a las vías, se deben aprovechar los derechos de vía de las vías por las cuales se plantea el trazado de las mismas, respetando las rondas de protección y de seguridad que se establecen en el reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE), así como también la zonificación de manejo ambiental que se establezca en el presente acto administrativo. El DDV para las líneas eléctricas, deberá ser de máximo 3m, cuando se construyan paralelas a vías de acceso, debido a que éstas pueden ser utilizadas como área de trabajo y movilización de equipos, y de 6m, en caso de construirse a campo traviesa, siempre y cuando por diseños técnicos así se requiera. La sociedad deberá dar cumplimiento a los términos y condiciones señalados en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Captación de aguas contenidas en las zonas de préstamo

En relación al uso de las aguas lluvias o de escorrentía almacenadas y/o contenidas en las zonas de préstamo lateral, para esta Autoridad no es clara la proveniencia de las aguas depositadas en las zonas de préstamo lateral, pues estas podrían ser, no solo aguas lluvias, sino también aguas de escorrentía superficial o subsuperficial, las cuales, requieren permiso de concesión de agua; aunado a que las aguas lluvias son consideradas como recarga a los acuíferos libres de la zona, y en caso de hacer uso, podría haber una afectación sobre la disponibilidad del recurso subterráneo, ampliamente usado por las comunidades del área de influencia del Área de Desarrollo Fortuna.

Adicionalmente, y atendiendo a que esta Autoridad no autorizó el uso de zonas de préstamo lateral para la obtención de material de construcción para vías y plataformas, no es procedente autorizar esta alternativa de abastecimiento de agua.

Transporte de fluidos por carrotanque

En lo que respecta al transporte de fluidos en carrotanque, la Sociedad informa que se realizará el transporte de hidrocarburo producido hacia las estaciones de recolección con las cuales se establezcan contratos de compraventa, o entre plataformas multipozo y/o facilidades de producción, y de otros campos de explotación. Por otra parte, se plantea que las aguas de producción se entreguen a terceros autorizados, por lo que para su transporte se requerirá el uso de carrotanques. Así mismo, se puntualiza que se transportará agua captada.

En este sentido, se aclara que las obligaciones específicas sobre el transporte de fluidos se detallan en la parte resolutive del presente acto administrativo. Es pertinente señalar que considerando que el transporte de crudo en carrotanque no requiere permiso o autorización ambiental, esta Autoridad solamente establece condiciones relacionadas con el Plan de Contingencia para dicha actividad cuyo seguimiento corresponderá a la Corporación Autónoma Regional Competente (Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR-), de acuerdo con lo señalado en el Parágrafo 2 del artículo 7 del Decreto 50 del 16 de enero de 2018 y en ese orden de ideas no establece condición

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

de lugar, teniendo en cuenta que el transporte lo puede desarrollar la empresa en la red vial nacional.

Es importante aclarar que, si bien el transporte de fluidos en carrotanque no es competencia de esta Autoridad Nacional, se establecerán las obligaciones relacionadas con el Plan de Contingencias para el transporte de hidrocarburos y sus derivados, de conformidad con lo establecido en el parágrafo segundo del artículo 2.2.3.3.4.14 del Decreto 1076 de 2015.

Entrega de aguas residuales a terceros autorizados

Como alternativa para el manejo, tratamiento y disposición de las aguas residuales domésticas y no domésticas se propone la entrega a terceros. Como consideración, es importante señalar que si bien esta autoridad no presenta reparos a esta solicitud, la Empresa deberá entregar las aguas residuales domésticas e industriales en los caudales requeridos únicamente a terceros que cuenten con los permisos y licencia ambiental para la disposición final.

Riego en vías mediante aspersión

Para el manejo del material particulado la Sociedad plantea el riego en vías con agua cruda, comprada a terceros autorizados y/o captada ya sea superficial o subterránea, mediante carrotanque con flauta. El grupo evaluador considera que el riego deberá realizarse de tal manera que no se generen encharcamientos en las vías de acceso al proyecto que puedan ocasionar pérdidas de rasante y baches en la vía, así como también arrastre de sedimentos a los cuerpos de agua que se localicen cercanos a las vías; por otra parte, se deben llevar los registros de volúmenes dispuestos mediante esta alternativa. La actividad deberá realizarse por medio de la utilización de carrotanques acondicionados con flautas para que la descarga se realice cerca del suelo y en chorros finos y solamente en época de sequía, a fin de minimizar impactos ambientales por encharcamientos.

Respecto a la solicitud de utilizar agua captada para la actividad de riego en vías, es procedente indicar que la Resolución 1207 de 2014 únicamente establece esta autorización para las “aguas residuales tratadas” y no aguas captadas, toda vez que la misma busca el uso eficiente del agua que es fundamental para la conservación del recurso hídrico y es básico para el desarrollo sostenible, por tal razón, no se autorizará esta actividad.

En línea con lo anterior, esta Autoridad en el marco del ahorro y uso eficiente del agua, no considera adecuado autorizar la compra de agua a terceros autorizados para realizar actividades de riego en las vías de acceso para el manejo del material particulado.

Por otro lado, se plantea realizar riego en las vías con supresores de polvo, mediante el uso de aditivos hidro-retenedores. En el anexo Técnico del EIA, la sociedad presenta las fichas técnicas del producto, donde se describe que el producto es un aditivo concentrado de polímeros, que actúa como sellador para ligar el polvo, es una sustancia líquida no peligrosa, es biodegradable. La aplicación de este producto permite aglomerar las partículas de polvo incrementando su peso y evitando que se levanten, así mismo, por su principio forma una corteza en la superficie, lo cual incrementa la durabilidad de la vía. En virtud de estas características se considera factible ambientalmente, el uso de aditivos como supresores de polvo para riego en las vías de acceso al proyecto. Se deberá llevar un registro detallado del volumen utilizado por metro cuadrado de superficie a regar, el cual será presentado en los ICA.

Respecto a la solicitud de utilizar agua captada para la actividad de riego en vías, es procedente indicar que la Resolución 1207 de 2014 surge como resultado de la

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

estrategia para el ahorro y uso eficiente del agua en el marco de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. Dentro de esta norma únicamente se establece el reúso de “aguas residuales tratadas” para el riego en vías para el control de material particulado pero no señaló nada con respecto a las “aguas captadas”. En este orden de ideas, y toda vez que el uso eficiente del agua es fundamental para la conservación del recurso hídrico y es básico para el desarrollo sostenible, esta Autoridad considera que no es procedente autorizar esta actividad.

Por otra parte, y de acuerdo con lo expuesto por el grupo evaluador, se considera procedente autorizar el uso de aditivos hidro-retenedores que propone la sociedad, en cumplimiento de los términos y condiciones que se señalarán en la parte dispositiva del presente acto administrativo.

Reúso de aguas asociadas previamente tratadas para riego en vías

La Sociedad plantea realizar el riego en vías mediante el reúso de las aguas asociadas (domésticas y no domésticas) previamente tratadas conforme lo establece el Artículo 3 de la Resolución 1207 de 2014. Contempla el uso de carrotanques adecuados con flautas, que permitan realizar el riego de las aguas tratadas a la altura y presión adecuadas; esto con el fin de mantener la superficie de la carretera húmeda y controlar las emisiones de material particulado causadas por el paso de vehículos o la acción del viento.

Así mismo, informa que por medio de la implementación de las medidas propuestas en la ficha de manejo FOR-PM-RAA-01 Manejo de fuentes de emisiones y ruido y en la ficha de seguimiento FOR-SM-RAA-01 Seguimiento al manejo de emisiones y ruido, se garantizará el cumplimiento con los estándares de calidad establecidos en la Resolución 1207 de 2014 para el uso de las aguas en la actividad de riego en vías (numeral 2 del artículo 7). Así las cosas, se considera pertinente mencionar que la Sociedad deberá propender con estas medidas la no modificación de las características fisicoquímicas del suelo, teniendo además especial atención en el control de olores ofensivos que puedan afectar a las comunidades que habitan en las áreas de influencia del proyecto.

Es pertinente señalar que esta actividad deberá realizarse de tal manera que no se generen encharcamientos en las vías de acceso al proyecto que puedan ocasionar pérdidas de rasante y baches, así como también arrastre de sedimentos a los cuerpos de agua y manantiales que se localicen cercanos a las vías; por otra parte, se deben llevar los registros de volúmenes dispuestos mediante esta alternativa y la calidad del vertimiento a fin de minimizar la afectación en la calidad del suelo y el agua superficial y subterránea.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera que el reúso de las aguas residuales domésticas y no domésticas asociadas a las actividades del proyecto, como actividad de aspersión en vías es una medida útil para la mitigación del impacto ambiental por emisiones de material particulado por el transporte de maquinaria y equipos sobre las vías. Esta deberá realizarse por medio de la utilización de carrotanques acondicionados con flautas para que la descarga se realice cerca del suelo y en chorros finos y solamente en época de seca, a fin de minimizar impactos ambientales por encharcamientos, en un caudal máximo de 1,74 l/s, en época seca. La actividad estará sujeta a las condiciones que se imponen en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Con respecto a la solicitud realizada por la sociedad para el reúso de agua residual tratada para riego en vías para el control de material particulado; en un caudal de 1,74 l/s, es preciso señalar que el artículo sexto de la Resolución 1207 de 2014, por



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

la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas, establece lo siguiente:

“Artículo 6°. De los usos establecidos para agua residual tratada. Las aguas residuales tratadas se podrán utilizar en los siguientes usos:

(...)

2. *Uso Industrial. En actividades de:*

- *Intercambio de calor en torres de enfriamiento y en calderas.*
- *Descarga de aparatos sanitarios.*
- *Limpieza mecánica de vías.*
- ***Riego de vías para el control de material particulado.***
- *Sistemas de redes contraincendio. (...)*”.

De conformidad con lo anterior, esta Autoridad Nacional considera procedente autorizar la actividad de reúso para riego en vías, en un caudal de 1,74 l/s, en época seca, para lo cual se deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Compra de agua a terceros autorizados

En el capítulo 4 del EIA, la Sociedad informa que se contempla la compra de agua necesaria para el proyecto a terceros debidamente autorizados que cuenten con la disponibilidad y capacidad suficiente para suplir las necesidades del proyecto.

Al respecto, esta Autoridad considera que la Sociedad podrá adquirir el agua con empresas autorizadas, siempre y cuando dentro de los permisos con los que esta cuenta, se contemplen volúmenes para el uso industrial y se tenga la disponibilidad sin afectar a los usuarios de aguas domésticas.

Dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, la Sociedad deberá presentar los certificados de compra del agua a los terceros autorizados, junto con los permisos de concesión de agua en donde se evidencie que se cuenta con disponibilidad de caudales de agua para uso industrial. Así mismo, se deben presentar los volúmenes comprados al tercero autorizado.

Teniendo en cuenta lo señalado por el Equipo Evaluador, esta Autoridad Nacional considera procedente autorizar la compra de agua a terceros, que cuenten con la concesión de aguas correspondiente, disponibilidad y capacidad de abastecimiento, y autorización para uso doméstico e industrial, la cual queda sujeta a la disponibilidad del recurso y la no afectación del suministro para consumo humano y doméstico.

Zonas de Préstamo Lateral

La Sociedad propone la construcción de zonas de préstamo lateral para la obtención de materiales necesarios para la conformación de los terraplenes, no obstante lo anterior, se destaca que el área de influencia del proyecto, presenta topografía mayormente plana con presencia de bajos inundables y áreas con moderada susceptibilidad a la inundación (Tabla 3.2 188: Aptitud Física Para las Actividades del Proyecto, en Relación con la Amenaza Por Inundación), asociadas con las geoformas de planicie o llanura aluvial (caracterizadas por ser planas o con moderada inclinación), aunado a lo anterior, en el área de influencia del proyecto, se presentan acuíferos relacionados a los depósitos aluviales recientes y llanuras de inundación, los cuales son de carácter superficial y

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

cuentan con recarga directa por precipitación y por interconexión hidráulica con los diferentes cauces presentes en la zona.

Es relevante acotar que dichos acuíferos son de gran importancia para el abastecimiento de aguas subterráneas para las comunidades que allí se asientan; las dimensiones significativas de las ZPL generaría cambios sustanciales a nivel regional en los procesos de escorrentía, infiltración y recarga de los acuíferos someros presentes en la zona, por lo que se considera pertinente establecer que el material necesario para la construcción de vías deberá ser obtenido a través de terceros autorizados que cuenten con los respectivos permisos y títulos mineros y no de zonas de préstamo lateral adyacentes a los corredores viales.

De acuerdo con lo anterior, se considera que el uso de zonas de préstamo lateral no es adecuado para la obtención de los materiales necesarios para la construcción de los terraplenes de las vías, debido al impacto ambiental que estas podrían generar en las geoformas del terreno, la disponibilidad del recurso subterráneo y la dinámica hidrológica del área.

Teniendo en cuenta las consideraciones expuestas por el equipo evaluador en el concepto técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, y debido al impacto ambiental que las Zonas de Préstamo Lateral podrían generar en las geoformas del terreno, la disponibilidad del recurso subterráneo y la dinámica hidrológica del área, esta Autoridad Nacional considera que no es procedente su autorización y por ende el material necesario para la construcción de vías deberá ser obtenido a través de terceros autorizados que cuenten con los respectivos permisos ambientales y mineros.

Reinyección

La sociedad solicita dentro de las alternativas para la disposición de aguas residuales industriales la reinyección de aguas de formación, en las formaciones Mugrosa, La Paz, Colorado y Lisama, ubicados en las áreas operativas, distribuidos dentro del Área de Desarrollo Fortuna, mediante 48 pozos inyectoros y/o reinyectores discriminados así: treinta y dos (32) pozos para las plataformas multipozos nuevas a razón de dos (2) por cada una, diez (10) en pozos construidos en plataformas existentes y/o fuera de operación y seis (6) en las facilidades centrales de producción a razón de dos (2) por cada una; estos pozos manejarán una tasa de inyección de 10.000 BWPD, para un volumen total de 480.000 BWPD. Dicha solicitud está enmarcada, de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 expedidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).

Sea lo primero a considerar dentro del análisis ambiental de esta actividad, la integridad geológica del territorio que permita definir las condiciones ambientales e hidráulicas de la cuenca estratigráfica, para realizar la actividad de reinyección sin alterar las condiciones actuales del área de influencia. Por esto, en la revisión documental y la verificación de las condiciones geológicas se evidencia que la descripción de las características físicas de las rocas y sedimentos presentado en el complemento de EIA es acorde con las descripciones geológicas regionales realizada por el Servicio Geológico Colombiano.

Como se ampliará más adelante en este mismo numeral, en la caracterización ambiental para el componente hidrogeológico a profundidad, la sociedad describe de manera general las unidades geológicas aflorantes en el área de influencia. Sin embargo, por tratarse de un proyecto que involucra la reinyección en un volumen diario de 480.000 barriles, se debía realizar un análisis detallado frente a la geometría de la cuenca y la permeabilidad de las unidades estratigráficas que separan cualquier acuífero y la



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

formación objetivo, así como las características geohidráulicas de las estructuras presentes en superficie y en profundidad (en caso de que no afloren en superficie). Con la información disponible ya sea para la cuenca o para unidades geológicas de similar composición. En este sentido, es pertinente resaltar que específicamente, la Cuenca del Valle Medio del Magdalena ha sido el objetivo de diversas publicaciones académicas de diferentes universidades (tesis de pregrado y postgrado) o de agencias de orden nacional que permiten establecer un rango de permeabilidades aproximado de estas unidades, y predecir su comportamiento desde el punto de vista teórico, frente a las actividades de inyección/reinyección de manera adecuada.

En virtud de lo anterior, se iniciará con la verificación geológica que consiste en determinar características tales como: la composición, textura, grado de compactación, parámetros hidráulicos, niveles confinamiento y demás elementos que influyen directamente en el comportamiento hidrogeológico, y determinar así las condiciones limitantes para almacenar y transmitir el recurso hídrico subterráneo que sirve de sellos o aislantes hidráulicos. De modo que, para las unidades objeto a la inyección se tiene las siguientes características.

Tabla. Características de las unidades objeto a la reinyección

Unidad objetivo	Descripción geológica	Edad	Espesor (metros)		Permeabilidad		Porosidad	Unidad confinante	
								Techo	Base
Colorado	Consta principalmente de arcilla de color gris claro, purpuras y moteadas de color rojo, con intercalaciones de areniscas de espesor variable con estratificación cruzada. La parte superior de esta formación consta de unos 100 metros de arcilla de color gris y negro, carbonáceas con areniscas de grano medio y poco potentes	Oligoceno Mioceno Inferior	1200 a 2500*	128**	N. D.		N. D.	Grupo Real inferior	Fm. Mugrosa
Mugrosa	consta de areniscas de grano medio a fino, en algunas ocasiones grueso o con cantos, las cuales están intercaladas con shales de color azul o gris, la parte media contiene shales masivas moteadas con algunas intercalaciones de areniscas de grano fino y en la parte superior se encuentran areniscas en ocasiones con cantos que se intercalan con shales moteadas	Eoceno Superior Oligoceno	900*	106**	326 m/d*	12,96 a 19,68 mD***	13.80%	Fm. Colorado	Fm. Esmeralda
La Paz	intercalaciones variadas de arcillas grises a azules y areniscas duras, amarillentas, micáceas, en ocasiones también areniscas micáceas esquistosas	Eoceno Medio	1000*		N. D.		N. D.	Fm. Esmeralda	Fm. Lisama
Lisama Superior	shale abigarradas de color rojo, pardo, gris con intercalaciones de areniscas masivas	Paleoceno	1225*	152**	300 m/d*		14,6%	Fm. La Paz	Fm. Umir
Lisama Basal	areniscas grisáceas de grano medio a fino				380 m/d*		20%		

*información regional; **información obtenida para el área del proyecto; ***tomado de las pruebas de inyectividad (valores extraídos de la información con radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021)

De la tabla anterior se destaca que, si bien se cuenta con perforaciones en el área de desarrollo Fortuna, no se tiene claridad de la representatividad o competencia de las



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

unidades específicamente para el área de interés, ya que se mezclan datos generalizados de escala regional que al contrastarlos con los datos reportados del y para el proyecto, distan en gran proporción. Es así como, para los espesores de las formaciones Colorado y Lisama se presentan una sobreestimación de 1.900% y 800% respectivamente, lo que, genera gran incertidumbre para validación del modelo geológico a profundidad.

Otro factor evidenciado es que en las Formaciones La Paz y Colorado, no se cuenta con parámetros geomecánicos o hidráulicos para validar su comportamiento frente a la actividad de reinyección, adicionalmente estas unidades por su composición litológica principalmente arcillosa, junto con las rocas de la Formación Esmeralda y la fracción del Grupo Real inferior constituirían aislantes hidráulicos que confinarían estas aguas, frente a un influjo hacia los acuíferos someros o profundos que estén o que puedan ser utilizados por la comunidad. Los valores de las formaciones Mugrosa y Lisama se presentan con equivocadas unidades que confunden, y no permite tener claridad para evaluar su competencia hidráulica ya que, al expresar la permeabilidad de las unidades en “m/d” hace suponer que se refiere a “metro por día”, medida que corresponde a la conductividad hidráulica siendo las unidades de permeabilidad en cm² o m². La unidad derivada de la Ley de Darcy, utilizándose habitualmente el miliDarcy.

Para dar un mayor contexto, se transcribe un fragmento del EIA, que reza de la siguiente forma:

“La Fm. Mugrosa, Fm. Lisama Superior y Fm. Lisama Basal tienen una permeabilidad media de 326 m/d, 300 m/d (valores reportados entre 144 y 750 m/d) y 380 m/d (valores reportados entre 268 y 580 m/d) respectivamente, o 0,27 m/d, 0,25 md/ (sic) y 0,32 m/d respectivamente al transformarlos a conductividad hidráulica. Por lo anterior estas unidades se consideran unidades de moderada a buena permeabilidad.”

Nótese que no existe cambio en el rango de unidades entre un parámetro y otro, y aunque estos puedan ser similares miden propiedades distintas. Para explicar mejor este punto, vale la pena recordar que la Permeabilidad se refiere solo al medio, mientras que la Conductividad Hidráulica al fluido, en este sentido, para el grupo evaluador no es posible presumir o asumir rangos o comportamientos del medio sin tener claridad de los valores y la proveniencia de estos.

En conclusión, para la Formación Lisama no fue posible validar los datos reportados para evaluar su competencia hidráulica, por lo que tampoco puede ser considerada en el análisis.

Otro factor importante para resaltar de la tabla 8 son los valores de permeabilidad de la formación Mugrosa que para la evaluación fue posible obtener con base en los reportes de las pruebas de inyektividad realizados en el campo o zonas aledañas. Estos valores de porosidad superior al 14% y su permeabilidad indican que la unidad Mugrosa tiene características para permitir la recepción y el desplazamiento de los fluidos en la formación, por lo que, basado en la tabla anterior esta unidad cumpliría con las características para ser unidades objeto para la admisión de fluidos mediante la actividad de reinyección.

No obstante, con el fin de corroborar la competencia y complementar la información presentada por parte de la sociedad frente a la actividad de inyección para el total de las unidades propuestas, en la reunión de información adicional esta Autoridad, mediante el requerimiento 22, solicitó la autorización del Ministerio de Minas y Energía (o quien haga sus veces) donde se pueda constatar la formación receptora de las aguas residuales de producción, el caudal y la presión de inyección o reinyección o los soportes de las pruebas de inyektividad a fin de establecer las capacidades de las unidades. Cuya

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

respuesta por parte de la sociedad fue la inclusión en el anexo “Permiso reinyección/Aprobaciones ANH”, de 11 archivos los cuales se relacionan a continuación:

Tabla. Relación de documentos presentados en el anexo “aprobaciones ANH”

Nombre del archivo	Fecha	Id_pozo	Intervalo (ft)	Formación	Caudal	PY	PF	(WHP)	(PWF)	observación
20180104. Aprobada F13CR - F14CR Pozo AB 26	28/12/2017	Pozo Aguas Blancas 26	6511 a 6601	Mugrosa C	600 a 800					Oficio de aprobación por parte de la ANH
Anexo 9. PRUEBA DE INY AB-BB Zona-1	23/01/2020	pozo AB-2	6283 a 6375	Mugrosa C	43.2 a 1008	2552.8	5135.2	1705	4405.	Resultados del pozo AB en la zona 1
Anexo 9. PRUEBA DE INY AB-BB Zona-2	24/01/2020	pozo AB-2	6181 a 6253	Mugrosa C	43.2 a 1008	2506.8	5044.6	2610	5262.	Resultados del pozo AB en la zona 2
Anexo 9. PRUEBA DE INY AB-BB Zona-3	25/01/2020	pozo AB-2	5929 a 6137	Mugrosa C	43.2 a 1008	2431.3	4896	1362.12	3899.	Resultados del pozo AB en la zona 3
Anexo 9. PRUEBA DE INY AB-BB	07/02/2020	pozo AB-2	5929 a 6375	Mugrosa C	232.48 a 342.96	2480	4992.1	1730	4359.	Resultados del pozo AB-2
Anexo 9. Resultados de prueba de inyectividad	09/04/2019	Aguas Blancas-BA		Mugrosa C	519 a 1291	1742		1218	4268	Proyecto de Mantenimiento de Presión
F 14CR_CAMPO AGUAS BLANCAS_POZO AGUAS BLANCAS BA ANEXO	09/05/2019	Oficio de aprobación por parte de la ANH – Características del agua a inyectar								
F13CR_APROBACION POZO AB-BA_31-MAR-2020	09/05/2019	Solicitud de permiso Mantenimiento de presión Pozo Aguas Blancas – BA	7190 a 7733	Mugrosa C	500	2590		900 a 1200		Oficio de aprobación por parte de la ANH
	6511.5 a 6990.5									
F13CR_APROBACION POZO AB-BB_28-FEB-2020	09/05/2019		6511.5 a 6990.5	Mugrosa C	290	2590		1500 a 1700		Oficio de aprobación por parte de la ANH
F14CR_APROBACION POZO AB-BB_28-FEB-2020	28/02/2020	Oficio de aprobación por parte de la ANH – Características del agua a inyectar								
Prueba de Inyectividad Pozo AB-26	02/03/2017	Aguas Blancas 26	6511.5 a 6990.5	Mugrosa C		2110.3	5429.5	1878	47'36.	

(WHP Presión en cabeza de pozo; PWF Presión de fondo Fluyente; PF Presión de Fractura; PY Presión del Yacimiento) en PSI valores extraídos de la información con radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021. Grupo evaluador de la ANLA, 2021

De lo anterior, se concluye que en el área de desarrollo Fortuna, a la única que se le ha desarrollado ensayos de inyectividad es a la formación Mugrosa en el intervalo “C” que va de 6181 a 6990.5 ft de profundidad, con buenos resultados, así mismo se evidencia el grado de permeabilidad, por lo que con caudales de 1.291 BWPD no se crea un escenario propicio para una fractura por tensión. Sin embargo, para las formaciones Colorado, La Paz y Lisama no se presenta soporte técnico o académico que sustente los valores presentados en el EIA.

Vale la pena recordar que, la reinyección de agua al igual que cualquier proceso de vertimiento de aguas industriales, está sujeta a varios factores que afectan su eficiencia, como lo son:



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

- *La geometría del yacimiento la cual se establece con el mayor detalle posible frente al comportamiento estructural y a la estratigrafía, ya que, de esta se define si es posible implementar la configuración o arreglo del tipo de inyección de agua propuesto, sin embargo, considerando que para este proyecto la localización de los pozos se realizará partiendo de las áreas susceptibles a intervención, de acuerdo con el resultado de la zonificación de manejo ambiental, diversos aspectos como la localización de los pozos, el tipo de patrón o arreglo geométrico, entre otros aspectos, no es posible conocerlos antes del licenciamiento ambiental. No obstante, a fin de reducir en la medida de lo posible estas incertidumbres, esta Autoridad solicitó a la sociedad ampliar la información presentada para conocer la configuración geométrica del territorio en profundidad, para esto debía presentar e interpretar, la correlación de la formación receptora con pozos aledaños o pozos construidos en el campo a fin de conocer el buzamiento, la continuidad de los sellos hidráulicos y evaluar las áreas con mayor eficiencia de confinamiento de estas aguas.*

En respuesta mediante radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, presenta la relación de las formaciones atravesadas por los pozos Caneya 1, Habanero, y la correlación con dos líneas sísmicas desarrolladas en el territorio. La cual se presenta a continuación.

Tabla. Descripción litológicas de los pozos Caneya – 1 y Habanero

CANEYA – 1				HABANERO - 1			
UNIT	MD (ft)	TVD (ft)	TVDss (ft)	UNIT	MD (ft)	TVD (ft)	TVDss (ft)
REAL	Surf	Surf	351.84	REAL			
REAL MARKER	2458	2457	-2105	REAL MARKER	3861	3483	-3133
MIOCENE UNC	4331	4260	-3908	MIOCENE UNC	5004.49	4481.87	-4132.32
EOCENE UNC				EOCENE UNC	5250.16	4712.55	-4363
LISAMA				LISAMA	5250.16	4712.55	-4363
LWR LISAMA SAND				LWR LISAMA SAND	5659.16	5101.4	-4751.85
UMIR	4331	4260	-3908	UMIR	6411.6	5825.04	-5475.49
OLINI	6839	6621	-6269	TD	6592	6000	-5650
GALEMBO	7309	7088	-6736				
PUJAMANA	7683	7463	-7111				
SALADA	7781	7561	-7209				
FAULT	7876	7655	-7304				
GALEMBO REPEAT	7876	7655	-7304				
PUJAMANA REPEAT	8114	7893	-7541				
SALADA REPEAT	8378	8157	-7805				

Valores extraídos de la información con radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021
Grupo evaluador de la ANLA, 2021

Ver Figuras denominadas “Sección sísmica con amarre del pozo Caneya-1” y “Sección sísmica con amarre del pozo Habanero-1”, en el concepto técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.

De lo anterior, se resalta que las unidades informales denominadas EOCENE UNC (asociadas por la edad de depositación a las Fm's Mugrosa y La Paz), y LISAMA y LWR LISAMA SAND, no presentan continuidad en el área de desarrollo Fortuna, según la disposición geométrica estas unidades presentan un pinchamiento o acuñamiento de estas unidades hacia el noreste (basado en “dip line across Habanero reses-1”). De igual forma, la “dip line across Cayena-1”, muestra que en parte central del campo existe un pliegue anticlinal que infrayace discordantemente, el cual, provocó pérdida parcial o total de algunas de las unidades propuestas para ejecutar la actividad. Lo que causa, que por ejemplo se ponga en contacto la discordancia del eoceno con la Fm. Umir.

En este sentido, hacia el sector Noreste y en la parte central no existen las condiciones adecuadas para implementar un programa de reinyección. Adicionalmente, con la información presentada no es posible para esta autoridad realizar una adecuada zonificación ya que faltaría más perfiles sísmicos debidamente amarrados con pozos perforados que permitan realizar interpolaciones de las



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

profundidades de los topes y base de las unidades geológicas identificadas como sellos hidráulicos y aquellas objeto a recepción de fluidos, más aún, considerando la cantidad y el volumen de aguas a gestionar bajo la modalidad de inyección solicitada en la presente modificación.

- *Otro factor importante, es la uniformidad del yacimiento y continuidad de la zona de interés en el yacimiento para ener seguridad durante el proceso de inyección de agua, debido a la presencia de formaciones complejas que se caracterizan por ser estratos de bajo espesor y alta permeabilidad generan una rápida canalización evitando que las formaciones de interés puedan ser inundadas de manera eficiente.*

Es importante identificar este tipo de zonas para poder aislarlas antes del inicio de la inyección, la continuidad areal de la zona de interés es prerrequisito para entender el comportamiento de las aguas coproducidas allí dispuestas en las condiciones de inyección como se planteó en la presente modificación tal como se evidenció en la descripción geométrica del yacimiento. Por tal motivo, no es clara la uniformidad del mismo, y genera incertidumbre que los pozos inyectoros cuenten con un adecuado, continuo y efectivo aislamiento hidráulico que confine cualquier influjo, así como el mecanismo de desplazamiento que le permita el almacenamiento de este tipo de fluidos.

Es importante resaltar que la no-continuidad de la formación y la anisotropía del yacimiento causada por las condiciones de depositación, fracturas, o fallas deben ser identificadas y descritas antes de determinar el número de pozos y el espaciamento adecuado de los pozos y predecir la orientación del patrón de flujo adecuado.

- *En cuanto al modelo estructural del área realizado a través del análisis de imágenes sísmicas, para la reconstrucción de la geometría y configuración de las rocas y estratos en el subsuelo, permite establecer la disposición espacial de las principales discontinuidades y fracturas de baja permeabilidad que controlan el flujo del agua subterránea. De este comportamiento estructural se resalta que, los sistemas de fallas no atraviesan o afectan los sellos laterales que impiden la migración de estos fluidos más allá de estos cierres estructurales, que se encuentran limitados a las rocas post-miocénicas.*

Recapitulando, la gestión de las aguas de producción y/o formaciones provenientes de la exploración de hidrocarburos planteada es, a través de la disposición final mediante el confinamiento a lo largo de pozos inyectoros a cuatro (4) unidades geológicas, que cuente con las condiciones de inyectividad apropiadas y que presente un sello natural impermeable que no permita la migración de dichos fluidos hacia otras formaciones geológicas, acuíferos o a cuerpos de agua superficiales.

En este sentido, se tiene información sustentada de la Fm Mugrosa con valores de porosidades del orden del 13,8 % y la permeabilidad es inferior a 20 mD (miliDarcy), valores que le otorga condiciones hidráulicas para la recepción de estas aguas, pero no en el volumen solicitado, esto teniendo en cuenta que en las pruebas de inyectividad presentadas el volumen máximo fue de 1.291 BPD, y se alcanzó una presión de fondo de 4.268 psi que constituye el 87% de la presión de fractura reportada en ese intervalo.

Por lo anterior, con este grado de incertidumbre no se considera viable la autorización de la inyección en un número máximo de cuarenta y ocho (48), pozos nuevos o reconvertir existentes para la reinyección, con un caudal máximo de inyección por pozo de 18,4 l/s (10.000 BWPD), para una rata global de 883,3 l/s (480.000 BWPD), hasta que no se cuente con los resultados de las pruebas de inyectividad y conforme a las condiciones de inyección que para tal fin establezca la Agencia Nacional de



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

Hidrocarburos ANH. Estas se podrían ejecutar considerando lo autorizado en el Artículo Sexto de la Resolución 01227 del 02 de octubre del 2017¹²(APE Fortuna).

Por otro lado, frente al modelo hidrogeológico conceptual presentado con el objetivo de sustentar el posible desarrollo de la actividad de disposición de aguas de producción en el área de desarrollo Fortuna, esta Autoridad tiene las siguientes observaciones, considerando por supuesto, que un modelo es una versión simplificada del comportamiento real.

Dentro de los principales factores se evidenció que en la construcción de dicho modelo, no se tuvo en cuenta, la información o caracterización específica de esta porción del territorio, ya que este tipo de modelos deben partir de la mayor información con que se cuente y que la base fundamental de la hidrogeología es la caracterización geológica, la cual no es clara en este modelo, debido a que se incluyeron unidades que no aparecen en los registros de perforación, como por ejemplo la Formación La Cira Shale que además se le asigna un espesor de 1.200 metros (3.938 ft) que sumado a las unidades Grupo Real con 2.051 metros (6.729 ft), Formación Mesa con 175 metros (575 ft) solo por mencionar las unidades suprayacentes al sello regional dan un total de 11.242 ft valor que cuadruplica lo reportado en el área en el pozo Caneya-1.

Si bien, la Formación La Cira Shale puede, o no ser parte de la unidad informal como se denominó en la perforación ya sea en el REAL MAKER o MIOCENE UNC, no se realizó ninguna consideración, correlación o mención de esta que permita asociarla a cualquiera de estas unidades, es más, se evidencia que estos pozos no fueron tenidos en cuenta para ajustar los espesores, la descripción geométrica y/o geológica, tanto así que, el desfase evidenciado entre el modelo conceptual da para la Formación Umir una profundidad de 11.342 ft (3.457 metros) y en los pozos perforados esta misma se encuentra a los 4.331 ft (1.320 metros) que corresponde a una diferencia del 261%.

Por otro lado, si bien se contó con análisis de laboratorio para la caracterización hidrogeoquímica de las aguas, no se identificó la facies o tipo de familia de aguas contenidas en estos sistemas acuíferos; información de vital importancia para identificar el tipo de flujo presente en el área, el grado de residencia de estas aguas o la posible interconexión entre estos que sirva como base para el control de la tendencia de calidad y disponibilidad del recurso hídrico subterráneo.

Otro factor para resaltar es la clasificación dada para el sistema acuífero constituido por las rocas del Grupo Real, ya que, se considera como el sistema acuífero más importante en la cuenca del Valle medio del Magdalena según las instituciones gubernamentales y de investigación académica. Sin embargo, por parte de la sociedad se categorizó como una unidad que “no presenta interés hidrogeológico” pese a que, por simple descripción geológica, este se encuentra constituido por conglomerados de areniscas y arcillolitas grises, tipo de litología que le da posibilidades interesantes para contener y transmitir agua.

Esto sin aportar hechos, datos o hipótesis que pudiesen contribuir elementos para llegar a ese tipo de conclusiones. Por consiguiente, para esta autoridad la caracterización geométrica e hidrogeológica en profundidad del Área de Desarrollo Fortuna no es coherente ni representa las condiciones reales del territorio.

Con base a lo anterior y considerando que la normatividad es explícita respecto a la Reinyección de aguas provenientes de la exploración petrolífera, de acuerdo con lo señalado en el Decreto 1076 de 2015 en su artículo 2.2.3.3.4.6 que dispone la siguiente excepción:

¹² Por medio de la cual se modifica la Resolución 690 de 3 de junio de 2005, mediante la cual se otorgó Licencia Ambiental para el proyecto Área de Perforación Exploratoria APE Fortuna, expediente ANLA I AM3254



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

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

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

En consecuencia, de lo anterior esta Autoridad considera que frente a la actividad de inyección de agua coproducida, NO es posible una autorización toda vez que existen incertidumbres en el modelo geométrico que las unidades geológicas conforman en esta porción de la cuenca, y como es, su distribución y competencia en el subsuelo a fin de establecer zonas o áreas de mayor o menor grado de sensibilidad, para realizar la actividad de manera segura e imponer restricciones o ajustes a las medidas de manejo ambiental y de monitoreo, garantizan controlar y minimizar los impactos potenciales sobre los recursos naturales renovables del área del proyecto.

Basados en las consideraciones sobre las respuestas presentadas por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, en el EIA (radicado ANLA 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021), frente al requerimiento 22 del Acta 73 del 14 de diciembre de 2020, no se considera ambientalmente viable la reinyección para disposición final, de aguas coproducidas mediante reinyección tal como se propone en la presente solicitud de licencia ambiental.

Respecto a la actividad de reinyección solicitada por la sociedad en el presente trámite de licenciamiento ambiental, y de conformidad con lo señalado en el Concepto técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, esta Autoridad Nacional considera que no es viable su autorización toda vez que *“existen incertidumbres en el modelo geométrico que las unidades geológicas conforman en esta porción de la cuenca, y como es, su distribución y competencia en el subsuelo a fin de establecer zonas o áreas de mayor o menor grado de sensibilidad, para realizar la actividad de manera segura e imponer restricciones o ajustes a las medidas de manejo ambiental y de monitoreo, garantizan controlar y minimizar los impactos potenciales sobre los recursos naturales renovables del área del proyecto”*. De conformidad con lo anterior, no es posible prevenir la posible afectación al uso actual y potencial del acuífero y por ende no es procedente autorizar la actividad de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.2.3.3.4.6 del Decreto 1076 de 2015.

En cuanto a la superposición de proyectos, el Grupo Evaluador en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, señala lo siguiente:

SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS

La Sociedad en el EIA presenta un documento en el Anexo Análisis_coexistencia de proyectos, el cual contiene el análisis de superposición y coexistencia de las áreas de proyectos licenciados adyacentes al proyecto Área de Desarrollo Fortuna, siendo los siguientes:

Tabla. Proyectos circundantes al área de desarrollo Fortuna que presentan traslape y/o superposición con el área objeto del presente licenciamiento.

EXP.	OPERADOR	PROYECTO	ACTO ADMINISTRATIVO		ESTADO
			No.	Fecha	
SECTOR INFRAESTRUCTURA					



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

EXP.	OPERADOR	PROYECTO	ACTO ADMINISTRATIVO		ESTADO
			No.	Fecha	
LAM 5228	Concesionaria Ruta Del Sol S.A.S.	Rehabilitación, construcción, mejoramiento y operación del proyecto vial denominado ruta del sol, sector 2, tramos 1, 5 y 6, y obras anexas.	861	11/05/2011	ACTIVO
LAM 5427	Concesionaria Ruta Del Sol S.A.S.	Construcción de la variante por el centro poblado del municipio de San Martín el cual hace parte del sector 2: puerto salgar – san roque de la etapa 1 del proyecto vial ruta del sol.	164	12/12/2011	ACTIVO
SECTOR HIDROCARBUROS					
LAM 0034	Transportadora De Gas Internacional S.A. E.S.P.-TGI S.A. E.S.P.	Gasoducto Ballenas Barrancabermeja.	44	19/01/1994	ACTIVO
LAM 0832	ECOPETROL S.A.	Ampliación de poliductos Pozos Colorados – Ayacucho.	414	17/05/1991	ACTIVO
LAM 0862	ECOPETROL S.A.	Combustoleoducto Ayacucho - Retiro – Coveñas.	931	28/09/1990	ACTIVO
LAM 2199	ECOPETROL S.A.	Área de interés de perforación exploratoria Acordeón.	834	24/08/2000	ACTIVO
LAM 3254	Parex RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL	Área de perforación exploratoria de hidrocarburos "Fortuna".	690	03/06/2005	MODIFICADA
LAM 3254	Parex RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL	Área de perforación exploratoria de hidrocarburos "Fortuna".	1227	02/10/2017	ACTIVO MOD LA
LAM 3856	Parex RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL	Campo de producción Totumal.	211	21/02/2003	ACTIVO

Fuente: Comunicación con radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021

Por otro lado, la Sociedad informa que tres (3) de los puntos de captación de aguas superficiales, solicitados para la Licencia Ambiental Global en el presente estudio, se encuentran dentro del área de influencia, pero fuera del polígono del Área de Desarrollo Fortuna y se encuentran superpuestos con dos proyectos de hidrocarburos, a saber:

Ver Figura denominada Superposición de Proyectos – Campo Totumal, en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.

Tabla. Proyectos vecinos al área de desarrollo Fortuna, en donde se ubican puntos de captación solicitados bajo el presente licenciamiento.

EXP.	OPERADOR	PROYECTO	ACTO ADMINISTRATIVO		ESTADO
			No.	Fecha	
5353	VETRA Exploración y Producción Colombia SAS – VETRA E&P SAS	Bloque exploratorio Valle Medio del Magdalena 2- VMM2	406	04/06/2012	Activo
0040	PETRÓLEOS DEL NORTE S.A.	Área de interés campo Los Ángeles	1029	13/11/2020	Activo

Fuente: Comunicación con radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021

De acuerdo con lo anterior, la Sociedad procedió a realizar análisis de coexistencia analizando la infraestructura existente y los permisos asociados (infraestructura, captaciones superficiales y subterráneas, ocupaciones de cauce y vertimientos), con el fin de demostrar que estos pueden coexistir e identificando además, el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta, mediante el análisis de las medidas de manejo planteadas en los planes de manejo ambiental-PMA de los proyectos mencionados.

Así las cosas, a continuación, se presentan las consideraciones para cada uno de los proyectos con los que el Área de Desarrollo Fortuna presenta superposición:



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

Superposición con el proyecto Área de perforación exploratoria de hidrocarburos "Fortuna", Expediente LAM 3254.

Informó la Sociedad que, para este proyecto, no se realiza un análisis de superposición debido a que el Área de Perforación Exploratoria – APE Fortuna, quedará inmersa dentro del Área de Desarrollo Fortuna y, por lo tanto, las actividades de explotación de hidrocarburos se realizarán en el marco de la Licencia Ambiental Global que se solicita a la ANLA.

Se considera pertinente aclarar que el instrumento de manejo del APE Fortuna continúa vigente, y por lo tanto el manejo y la responsabilidad de los impactos ambientales generados en el área superpuesta será individual. Y es en este sentido que la Sociedad, señala en relación con la responsabilidad individual de los impactos, que PAREX será el responsable de cada uno de los proyectos licenciados mientras sea el titular del respectivo instrumento de manejo y control ambiental, ante los posibles impactos que se llegasen a presentar producto de las actividades propias de cada proyecto.

En relación con la responsabilidad individual de los impactos, se informa que PAREX será el responsable de cada uno de los proyectos licenciados mientras sea el titular del respectivo instrumento de manejo y control ambiental, ante los posibles impactos que se llegasen a presentar producto de las actividades propias de cada proyecto.

Igualmente, será responsable de implementar las medidas de prevención, mitigación, control y compensación ambiental según corresponda respecto de los impactos que cada proyecto genere en el área superpuesta, de conformidad con lo establecido en la respectiva Licencia Ambiental.

Superposición con el proyecto Campo de producción Totumal, expediente LAM 3856

En relación a este proyecto, la Sociedad asume el Campo Totumal como un área de exclusión dentro del Área de Desarrollo Fortuna, para proyectos puntuales, sin embargo, la Sociedad plantea la realización de proyectos lineales, en el área del Campo Totumal. Este proyecto actualmente es operado por la Sociedad Parex.

Se presenta una relación de los planes de manejo e impactos a controlar por parte de cada uno de los proyectos asociando las respectivas fichas de manejo ambiental, concluyendo que los impactos y medidas de manejo se ajustan respectivamente en cada proyecto y no existiría un conflicto.

En relación con la responsabilidad individual de los impactos, se informa que PAREX será el responsable de cada uno de los proyectos licenciados mientras sea el titular del respectivo instrumento de manejo y control ambiental, ante los posibles impactos que se llegasen a presentar producto de las actividades propias de cada proyecto.

Igualmente, será responsable de implementar las medidas de prevención, mitigación, control y compensación ambiental según corresponda respecto de los impactos que cada proyecto genere en el área superpuesta, de conformidad con lo establecido en la respectiva Licencia Ambiental.

Superposición con el proyecto Área de Interés de Perforación Exploratoria Acordeón hoy Área de Perforación Exploratoria Midas, expediente LAM2199.

El Área de Desarrollo Fortuna se traslapa con parte del Área de Interés de Perforación Exploratoria Acordeón (LAM 2199), en un total de 4.405,87 ha. Actualmente, éste se encuentra operado por la empresa GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD., y solamente tiene en funcionamiento dos (2) áreas de interés exploratorio y de explotación,



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

inmersas en Acordeón, las cuales son: Midas centro que cuenta con un área de 8.976,32 ha y Campo Chuirá, que se encuentra adyacente al área de desarrollo Fortuna en su parte oriental y que cuenta con un área de 5.124,42 ha,

En el acuerdo de coexistencia firmado el 13 de agosto de 2020, entre las empresas Parex Resources Colombia Ltd y Gran Tierra Energy Colombia LLC., se declara lo siguiente:

PRIMERA.- Las Partes reconocemos expresamente que el Proyecto Acordeón y el Proyecto Fortuna pueden coexistir, y dando alcance a lo anterior, manifestamos, reconocemos y asumimos lo siguiente:

1. Gran Tierra no ha realizado ni realizará actividades en el marco del PMA del Proyecto Acordeón en el área superpuesta con el polígono que será objeto de la solicitud de Licencia Ambiental Global del Proyecto Fortuna por parte de Parex.

2. Parex es y será el único responsable por el manejo de todos los impactos ambientales generados en el Área Superpuesta por las actividades adelantadas en el marco de la Licencia Ambiental Global otorgada por la ANLA para el Proyecto Fortuna para las actividades de explotación o producción, transporte, almacenamiento o refinación de hidrocarburos y demás actividades que sean autorizadas.

SEGUNDA. -Plazo

Las Partes acuerdan que el presente Acuerdo estará vigente desde la Fecha de Firma y por el tiempo que subsistan los instrumentos de manejo y control ambiental de Parex y de Gran Tierra; y siempre y cuando exista superposición de las áreas licenciadas, en el marco de las actividades de la Licencia Ambiental Global del Proyecto Fortuna.

De acuerdo con lo anterior, se considera que el acuerdo entre las partes ha establecido que los proyectos, Área de Interés de Perforación Exploratoria Acordeón y Área de Desarrollo Fortuna, pueden coexistir y adicionalmente, que Parex, como solicitante de la Licencia Ambiental Global, se responsabilizará de los impactos ambientales que se generen en las áreas superpuestas, implementando las medidas de manejo y control ambiental que se establecen en el Plan de Manejo Ambiental y las demás obligaciones que se impongan.

Adicionalmente, se resalta el hecho que la sociedad Gran Tierra, declara que no tiene interés en la realización de actividades asociadas a la exploración y explotación de hidrocarburos en las áreas superpuestas con el Área de Desarrollo Fortuna.

En conclusión, es claro para esta Autoridad, que dichos proyectos pueden coexistir teniendo en cuenta que Parex declara que realizará el manejo individual de sus impactos de acuerdo con las obligaciones de la Licencia Ambiental Global y por otro lado la sociedad Gran Tierra, no prevé desarrollar actividades en las áreas superpuestas con Área de Desarrollo Fortuna.

Superposición con los proyectos Ampliación de poliductos Pozos Colorados – Ayacucho, expediente LAM0832 y Combustoleoducto Galán - Ayacucho – Retiro - Coveñas – Cartagena, expediente LAM0862

Se menciona que el Poliducto Pozos Colorados – Ayacucho – Galán, se superpone con el Área de Desarrollo Fortuna en una longitud de 7486,86 m (7,48 Km). Señala la Sociedad que, para la infraestructura asociada, las vigencias de los permisos de captación, vertimiento y ocupaciones de cauce, ya han sido culminadas al momento de realizar el presente análisis de superposición. Por tal motivo, estas no comprometen de ninguna manera el adecuado desarrollo de las actividades contempladas para el Área de Desarrollo Fortuna.



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

El Sistema de Transporte de Hidrocarburos Combustoleoducto Galán-Ayacucho-Coveñas-Cartagena, de la sociedad CENIT TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S comprende una longitud aproximada de 707,47 km, de los cuales se superpone con el área de desarrollo Fortuna en una longitud total de 7820,42 m (7,82 Km).

En relación con la coexistencia de los proyectos, la Sociedad manifiesta que realizará obras o actividades de conformidad con lo autorizado en el acto administrativo que conceda la Licencia Ambiental Global, asociada a la construcción y operación de proyectos lineales (líneas de flujo, líneas eléctricas, vías y actividades asociadas y/o conexas), teniendo en cuenta los impactos y medidas establecidas en las tablas 24 y 25 del anexo de coexistencia del EIA, precisando que las actividades que se realicen en el área superpuesta conservarán las distancias técnicas y normativas necesarias para asegurar la integridad y operación de los dos proyectos licenciados, conforme a la normatividad ambiental vigente y aplicable a la integridad de la infraestructura.

Ahora bien, señala la Sociedad que una vez comparadas las medidas adoptadas para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos ambientales generados en los proyectos, son similares y concordantes, por lo que es posible la coexistencia de los mismos.

Sin embargo, en caso de considerar necesario adelantar estos proyectos lineales en el área superpuesta, se suscribirán los documentos específicos con el respectivo titular del instrumento ambiental del proyecto Ampliación de polductos Pozos Colorados – Ayacucho, Combustoleoducto Galán - Ayacucho – Retiro - Coveñas – Cartagena.

Finalmente, la responsabilidad de los impactos será individual para cada uno de los proyectos licenciados, ante los posibles impactos ambientales que se llegasen a presentar debido a las actividades propias de cada proyecto, dentro del área otorgada por su respectivo instrumento de manejo y control ambiental y sus modificaciones.

Superposición con el proyecto Gasoducto Ballena – Barrancabermeja, expediente LAM0034

El Sistema de Gasoducto Ballena - Barrancabermeja, se superpone con el área de desarrollo Fortuna en una longitud total de 7.762,04 m (7,76 Km), actualmente operado por la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P. - TGI S.A.

En aras de tener claridad sobre los alcances de cada licenciamiento y en pro de una adecuada convivencia entre ambos operadores, se realizó el correspondiente acuerdo de coexistencia junto con la empresa Transportadora de Gas Internacional S.A. ESP, concluyendo que por parte de Parex se realizará obras o actividades de conformidad con lo autorizado en el acto administrativo que conceda la Licencia Ambiental Global, asociada a la construcción y operación de proyectos lineales (líneas de flujo, líneas eléctricas, vías y actividades asociadas y/o conexas), teniendo en cuenta los impactos y medidas establecidas en las tablas 24 y 25 del anexo de coexistencia del EIA, precisando que las actividades que se realicen en el área superpuesta conservarán las distancias técnicas y normativas necesarias para asegurar la integridad y operación de los dos proyectos licenciados, conforme a la normatividad ambiental vigente y aplicable a la integridad de la infraestructura.

Así mismo, las partes acuerdan:

“(…)

- Las actividades de construcción del proyecto objeto de solicitud de Licencia Ambiental Global Área de Desarrollo Fortuna y el Proyecto Licenciado Gasoducto Ballena – Barrancabermeja pueden coexistir.*



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

- *PAREX antes de iniciar la construcción del proyecto objeto de solicitud de Licencia Ambiental Global Área de Desarrollo Fortuna en el área objeto de superposición con el Proyecto Licenciado Gasoducto Ballena – Barrancabermeja, realizará los estudios que considere haya lugar para proteger el gasoducto de cualquier afectación.*
- *La responsabilidad será individual para el proyecto Área de Desarrollo Fortuna y para el Proyecto Licenciado Gasoducto Ballena – Barrancabermeja, ante los posibles impactos ambientales que se llegasen a presentar debido a las actividades propias de cada empresa dentro del área otorgada por su respectiva licencia ambiental y sus modificaciones.*

Así las cosas, supeditado al cumplimiento de las condiciones acá establecidas, para efectos de lo previsto en el artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015, TGI S.A. ESP informa que el proyecto Gasoducto Ballena – Barrancabermeja”, puede coexistir con el proyecto Área de Desarrollo Fortuna, en el entendido que no van a realizarse intervenciones sobre el DDV del gasoducto sin la autorización expresa de TGI, y que antes de construir la vía se acordarán las intervenciones a realizar para garantizar la coexistencia.

Finalmente, es preciso advertir que no se podrá realizar ningún tipo de intervención en la zona de exclusión hasta tanto no se hagan las respectivas gestiones citadas anteriormente y se obtenga autorización expresa y conciliada con TGI S.A. ESP...”

En virtud de lo anterior, es claro para esta Autoridad que una vez analizados los impactos y medidas de manejo de los proyectos, los mismos pueden coexistir y que la responsabilidad será individual para cada uno de los proyectos licenciados, ante los posibles impactos ambientales que se llegasen a presentar debido a las actividades propias de cada uno.

Superposición con los proyectos Rehabilitación, construcción, mejoramiento y operación del proyecto vial denominado ruta del sol, sector 2, tramos 1, 5 y 6, y obras anexas, expediente LAM 5228 y Construcción de la variante por el centro poblado del municipio de San Martín el cual hace parte del sector 2: Puerto Salgar – San Roque de la etapa 1 del proyecto vial Ruta del Sol, expediente LAM 5427

De acuerdo con la superposición del Expediente LAM5228, se identifica que el proyecto de Rehabilitación, construcción, mejoramiento y operación del proyecto vial denominado ruta del sol, sector 2, tramos 1, 5 y 6, y obras anexas, autorizado, se traslapa con el polígono delimitado para el Área de Desarrollo Fortuna en un total de 8.671,76 m (8,67 km).

Se identifica que el proyecto de Construcción de la variante por el centro poblado del municipio de San Martín el cual hace parte del sector 2: Puerto Salgar – San Roque de la etapa 1 del proyecto vial Ruta del Sol autorizado, se traslapa con el polígono delimitado para el área de desarrollo Fortuna en un total de 373,55 metros.

Indica la Sociedad que los permisos solicitados en el presente EIA, no comprometen de ninguna manera el desarrollo de las actividades contempladas para cada una de estas áreas.

Se manifiesta que si bien PAREX utilizará esta vía como medio de ingreso, la misma no será intervenida por las actividades del proyecto Área de Desarrollo Fortuna, excepto en el caso que se requiera realizar cruces de líneas de flujo o líneas de transmisión eléctrica o conexas, toda obra o actividad se realiza siguiendo la reglamentación establecida por la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) en la Resolución 716 del 28 de abril del 2015, por lo tanto se considera que dichos proyectos pueden coexistir.

En relación con los posibles impactos ambientales que se llegasen a presentar debido a las actividades propias de proyecto dentro del área otorgada por su respectivo



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

instrumento de manejo y control ambiental y sus modificaciones, será de manera individual para cada uno de los proyectos licenciados.

Ahora bien, para determinar la posibilidad de coexistencia de los proyectos lineales de hidrocarburos y el Área de Desarrollo Fortuna, la Sociedad realizó un análisis comparativo de los impactos y medidas de manejo, establecidas para cada uno de estos, de manera que se puedan relacionar entre sí, conforme las tablas 34 y 35 del anexo de coexistencia del EIA, concluyendo que las medidas adoptadas para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos ambientales generados por los tres proyectos, son similares y concordantes, por lo que es posible la coexistencia de los proyectos, en especial, con lo que tiene que ver con la proyección de infraestructura lineal para el presente Proyecto.

Es importante señalar que, la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI mediante oficios con radicado 2021086495-1-000 y 2021086930-1-000 del 4 y 5 de mayo de 2021, da respuesta al oficio ANLA 2021033703-2-000 del 26 de febrero de 2021 en respuesta a la solicitud de información realizada por esta Autoridad relacionada con la superposición de proyectos, manifestando que “...una vez revisada la información del proyecto y la distribución espacial de la mencionada superposición, se evidencia que los proyectos pueden coexistir. Es preciso mencionar que el proyecto vial se encuentra desarrollado al 100% en dicho sector, por lo que la empresa Parex, deberá realizar los trámites correspondientes ante la ANI para solicitar permiso de intervención de la infraestructura vial, según lo establecido en la Resolución No. 716 de 2015.”

Finalmente, la Sociedad realiza un análisis de coexistencia de tres (3) de los puntos de captación de aguas superficiales solicitados para el desarrollo de las actividades del Área de Desarrollo Fortuna, con los proyectos Bloque exploratorio Valle Medio del Magdalena 2- VMM2 (LAM5353) y Campo los Ángeles (LAM0040).

*Con relación al **Campo Los Ángeles**, se tiene que los puntos de captación de agua superficial (5) y (7) que corresponden a los cauces del caño Tumbachicha y de la quebrada Las Guaduas, respectivamente, solicitados en el EIA para realizar captación para el proyecto Área de Desarrollo Fortuna, coexisten con el punto de captación sobre la quebrada Las Guaduas licenciado Resolución 1029 del 13 de noviembre de 2002 a favor de la Sociedad Gran Tierra Energy Colombia LLC Sucursal, filial de Petróleos del Norte S.A. En virtud del acto administrativo señalado, el cual establece entre otras obligaciones que se debe dar uso del recurso únicamente con carácter intermitente y siempre y cuando no comprometa el caudal ecológico de la quebrada de 50 l/s en todas las épocas del año y que se establecieron medidas de manejo para la captación. Además de esto, dada la franja de movilidad establecida para los puntos de captación de agua superficial, en ningún momento se verá comprometido el funcionamiento de las captaciones durante el desarrollo de las actividades. De acuerdo con lo anterior, la Sociedad señala que se garantiza la coexistencia de los dos proyectos en cuanto al uso del recurso hídrico superficial, y el manejo de los impactos que puedan llegar a generarse.*

*Respecto al **bloque exploratorio Valle Medio del Magdalena 2- VMM2**, se manifiesta que los puntos de captación de agua superficial (4) y (8) a solicitar para el Área de Desarrollo Fortuna, los cuales se encuentra ubicados sobre la quebrada Peralonso, son cercanos a los puntos de captación (1) y (3) autorizados para el bloque VMM2. Sin embargo, la Sociedad indica que “...a la fecha solo se realizan actividades de producción reguladas en el Campo de Explotación Mono Araña, inmerso en el Bloque VMM2, y licenciado bajo la Resolución 00486 del 37 de abril de 2017 de la ANLA, y con el cual no se tienen áreas o uso de recursos en coexistencia. En el área restante se encuentran suspendidas las actividades desde 2016; sin embargo, se realiza este análisis en caso de que se reinicien las actividades en este bloque...”*



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

Concluyendo “...que las medidas de manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados por el uso del recurso hídrico superficial por parte de las dos operadoras, permiten la coexistencia de los dos (2) proyectos.”

En la tabla 41 del documento Coexistencia anexo al EIA, se presenta el estado de las gestiones y/o estado de los acuerdos de coexistencia destacándose que firmados se encuentran con Transportadora De Gas Internacional S.A. E.S.P.-TGI S.A. E.S.P., (LAM0034), Gran Tierra Energy Colombia LLC., (LAM2199), Parex Resources (LAM3254, LAM3856).

Finalmente, de acuerdo con la información presentada por la Sociedad en los anexos del EIA relacionados con la adquisición de materiales para la construcción, se considera pertinente señalar la superposición existente con la mina de material de arrastre sobre la quebrada Peralonso, en el municipio de Aguachica – Cesar, denominada Los Morales, la cual cuenta con Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 1086 de 30 de noviembre de 2007. La cual en el marco del proyecto Área de perforación exploratoria de hidrocarburos "Fortuna", Expediente LAM3254, se encuentra como exclusión para toda actividad.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS CON RESPECTO A LA SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS

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. (...)”

Por lo anterior y de acuerdo con el análisis de las áreas de superposición y los posibles impactos acumulativos y residuales significativos que se pueden generar, se concluye por parte de esta Autoridad Nacional que la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, demostró que los proyectos licenciados que se superponen con el Área de Desarrollo Fortuna pueden coexistir, identificando en forma debida el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en las áreas superpuestas. No obstante lo anterior, la sociedad deberá realizar los trámites correspondientes ante la Agencia Nacional de Infraestructura - ANI para solicitar permiso de intervención de la infraestructura vial, según lo establecido en la Resolución No. 716 de 2015.

Que en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, se realizaron las siguientes consideraciones sobre los conceptos técnicos relacionados:



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

A la fecha de la elaboración del presente concepto técnico no se ha radicado por parte de la Corporación Autónoma Regional del Cesar –CORPOCESAR, concepto técnico relacionado con el Estudio de Impacto Ambiental – EIA del proyecto Área de Desarrollo Fortuna.

La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD, por medio de comunicación con radicado ANLA 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, en cumplimiento del Requerimiento General del Acta de Información Adicional No. 73 de 14 de diciembre de 2020, presentó copia del radicado 01250 del 9 de febrero de 2021, a través del cual hizo la entrega a CORPOCESAR del EIA que da respuesta a los requerimientos de información adicional.

En cuanto a las áreas de influencia, el Grupo Evaluador en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, señala lo siguiente:

ÁREAS DE INFLUENCIA

De acuerdo con el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) entregado con radicado 2020174758-1-000 del 7 de octubre de 2020 y el documento de información adicional entregado con radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, la delimitación de las Áreas de Influencia Directa e Indirecta del Área de Desarrollo Fortuna tuvo en cuenta la trascendencia de los impactos identificados como significativos que pudieran generarse durante la construcción y operación del proyecto sobre los componentes que integran los medios abiótico y biótico, definiendo un área de influencia única identificada a lo largo del documento como “AI del proyecto” que corresponde al resultado de la integración de las áreas de influencia indirectas de éstos medios, la cual abarca un área de 14.299,89 hectáreas delimitada por 10.224 vértices; en cuanto al Área de Influencia Directa, la Sociedad la define como el Área de Desarrollo Fortuna que corresponde a un área de 8.483,20 hectáreas conformada por 41 vértices. Es pertinente resaltar, que la caracterización ambiental del proyecto fue realizada en el AI del proyecto.

En el análisis de las áreas de influencia propuesta por la Sociedad para el proyecto, el equipo técnico de la ANLA consideró a través del Acta de Información Adicional 73 de 2020, requerir información que es analizada a continuación frente a los criterios de delimitación que competen a cada uno de los medios (abiótico, biótico y socioeconómico) con relación a las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto:

Medio Abiótico – Hidrogeología

Para la definición del área de influencia desde el componente hidrogeológico en la información aportada con radicado ANLA 2020174758-1-000 del 7 de octubre de 2020, en los numerales 3.1.4.5 y 3.1.4.6 del Capítulo 3 del EIA entregado, la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD definió como área de influencia la posible afectación a usuarios por el Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo. En la tabla 3.1–9 del mismo capítulo y radicado enunciado previamente, la Sociedad realizó un análisis de los factores relevantes del área de influencia identificando ese impacto la importancia significativa asociado a la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo. Sin embargo, no se considera procedente la delimitación de un AI exclusiva para el componente debido al alcance de las actividades propuestas (24 pozos de captación a razón de 3 l/s) en contraste con la extensión de las unidades hidrogeológicas.

Además de omitir la totalidad de impactos sobre el recurso hídrico subterráneo, la Sociedad tampoco incorporó como criterio la delimitación el análisis de los impactos por las actividades de inyección o reinyección, tal como lo especifican los Términos de Referencia HI TER 1-03 (2010) en el Numeral 4.3, donde se menciona que “En caso de requerir autorizar más de un pozo, se deberá especificar si el área caracterizada



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

corresponde a aquella influenciada de manera directa o indirecta por las actividades de inyección o reinyección. En ningún caso corresponderá al polígono a licenciar sino que deberá ser definida a partir de los resultados de un modelo hidrogeológico (...). Lo anterior, fue verificado por el Grupo Evaluador al revisar la solicitud de 48 pozos inyectores.

Por lo anterior, en la reunión de información adicional realizada el 14 de diciembre de 2020 con Acta No. 73 de 2020, se solicitó lo siguiente:

“(...) Requerimiento No. 3 – ÁREA DE INFLUENCIA

- a) Complementar la definición del área de influencia directa o indirecta delimitada incluyendo criterios de las actividades de inyección o reinyección, dando estricto cumplimiento a lo establecido en el capítulo 4, numeral 4.3 de los Términos de Referencia HI TER 1-03.*
- b) Incorporar a la delimitación del área de influencia del medio físico, el análisis del componente hidrogeológico en el sentido de añadir en el análisis el impacto de “Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo” y “Cambio de las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea”.*
- c) Complementar el análisis o simulación numérica evaluando la incidencia de superposición de radios de influencia de los pozos en el escenario de explotación continua y simultánea que permita establecer el abatimiento generado por la actividad de concesión de aguas subterráneas. (...).”*

Mediante radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD, presenta del Estudio de Impacto Ambiental dando la siguiente respuesta:

Para el literal A, en el Capítulo 3.1. Área de influencia, en su numeral 3.1.4.6. Implicaciones ambientales en el medio abiótico, se complementa el análisis de los factores relevantes para el componente hidrogeológico a partir de los cuales se delimitó el área de influencia Final para el área de desarrollo Fortuna (Tabla 3.1-9, página 127), específicamente para el tema de Inyección y reinyección; en ese sentido; la sociedad considera que la mayor parte del volumen de agua a incorporar en las formaciones receptoras propuestas (Colorado, La Paz, Mugrosa y Lisama), constituirán flujos de agua profundos, ya que, corresponde a aguas de formación obtenidas durante el proceso de producción de los pozos perforados las cuales serán incorporadas como mínimo con iguales o mejores condiciones físico químicas y bacteriológicas, por lo cual, no se considera que se produzca una alteración del sistema general de flujos subterráneos profundos, y por tanto no es requerida una delimitación especial y específica por este componente para la delimitación del área de influencia del medio abiótico del Proyecto. En este sentido, teniendo en cuenta las consideraciones realizadas en el acápite de Reinyección del presente acto administrativo, no aplica la delimitación de área de influencia por las actividades de reinyección.

Para el numeral B en el Capítulo 3.1. Área de influencia, Numeral 3.1.4.6. Implicaciones ambientales en el medio abiótico, el análisis de los factores relevantes para el componente hidrogeológico para el área de desarrollo Fortuna, la sociedad para el “Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo”, considera los radios de influencia de los pozos calculado a través de pruebas de bombeo en un máximo de 700 metros por pozo. No obstante, como medida adicional se plantea la no ubicación de pozos de extracción de agua a menos de 700 metros del borde del AI establecida para el área de desarrollo Fortuna, que corresponde al radio de abatimiento máximo esperado en los pozos.

Adicionalmente el “Cambio de las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea”, la sociedad considera que este impacto no es significativo, teniendo en cuenta que, dentro de las estrategias de desarrollo propuestas para el área de

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

desarrollo, no se contempla ningún tipo de vertimiento al suelo ni campos de aspersión, adicionalmente las aguas a ser inyectadas y/o reinyectadas se encuentran por lo menos en las mismas o mejores condiciones que las aguas presentes en la formación receptora, lo que implica que no habrá un cambio desfavorable en cuanto a las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea, por tanto no es requerida una delimitación especial y específica por este componente para la delimitación del área de influencia del medio abiótico del Proyecto.

Por último, para el literal C en el Capítulo 3.1. Numeral 3.1.4.6. Implicaciones ambientales en el medio abiótico y en el anexo Hidrogeología/SEVS-PB/Radios de influencia, se presenta el cálculo del radio de influencia hidrogeológico a partir del análisis de la transmisividad, tiempo de bombeo y coeficiente de almacenamiento que se obtuvo de las pruebas de bombeo, realizadas dos (2) pozos de agua subterránea (Silfide y Aureliano), El radio de influencia o de abatimiento presenta una variación entre 685 a 700 metros, teniendo en cuenta un bombeo continuo de seis (6) horas al día.

En ese sentido, frente a la actividad de reinyección, debido a que dentro de la configuración de la cuenca sedimentaria existen unidades de granos muy finos que conforman sellos hidráulicos de carácter regional que confinan las aguas vertidas en rocas permeables a grandes profundidades, se considera, coherente que no exista una delimitación específica en superficie por parte del medio abiótico. Sin embargo, para la actividad de captación de aguas subterráneas la empresa NO realizó el análisis o simulación numérica, evaluando la incidencia de superposición de radios de influencia de los 24 pozos solicitados en el escenario de explotación continua y simultánea, que permita establecer el radio de abatimiento generado en el escenario más extremo se encuentra dentro del polígono definido como área de influencia abiótico.

Con base en la descripción de los criterios utilizados para la delimitación del componente hidrogeológico, el grupo evaluador considera que la sociedad no da pleno cumplimiento al requerimiento 3 del Acta 73 de 2020, debido a que el requerimiento se fundamenta en el impacto que pueda generarse por las actividades que tiene una relación directa con el componente hidrogeológico, que para este proyecto son la reinyección y la captación de aguas subterráneas.

En línea con lo anterior, la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD no incorporó adecuadamente los criterios en la delimitación del área de influencia para el componente hidrogeológico, es necesario mencionar que en la descripción de los criterios define que no se considera el impacto de “Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo” vaya más allá del AI del proyecto; fundamentado que la recarga (128,1 mm/año) de acuíferos se da por precipitación tanto a nivel local y regional.

Sin embargo, el grupo evaluador considera que no se contemplaron las condiciones propias del territorio, ya que, basado en el análisis de vulnerabilidad presentado y los resultados de la exploración geofísica que propone que, en el territorio se encuentra una capa superficial constituida de materiales finos que no solo brindan una protección natural a los acuíferos, sino que, impide una recarga efectiva en el territorio. Esta condición, sumado que la captación se pretende realizar en veinticuatro (24) pozos de captación a razón de 3 l/s durante 14 horas diarias dentro del proyecto (en el escenario más extremo); por lo que, la actividad de captación tiene importante significancia para el componente hidrogeológico frente a la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo, por lo que, para esta Autoridad considera que la extensión del área de influencia para la actividad de concesión, NO CUBRE correctamente el espacio donde podrían manifestarse los impactos previamente mencionados.

No obstante, como se expresa en las consideraciones de la concesión de aguas subterráneas del presente acto administrativo, esta actividad no afecta el área de influencia del medio físico delimitada para el resto de las actividades propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental – EIA para la obtención de la licencia ambiental global



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

para el Área de Desarrollo Fortuna, por lo tanto, se considera que el área de influencia delimitada con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, es coherente y se ajusta a las zonas donde se pueden manifestar los impactos significativos generados por la ejecución de las obras y actividades objeto del licenciamiento ambiental del proyecto.

Medio Biótico

El AID del medio biótico, se circunscribe principalmente al polígono del Área de Desarrollo Fortuna salvo donde la continuidad de las coberturas vegetales trascienden esta área como es el caso del bosque de galería y vegetación secundaria, entre otras coberturas que pueden potencialmente ser intervenidas por las actividades constructivas solicitadas y en consecuencia la posible manifestación de los impactos “Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales y de la flora epífita”, “Modificación de hábitats de la fauna silvestre”, “Migración, ahuyentamiento o cambio en la abundancia y/o composición de especies de fauna silvestre” y “Fragmentación de ecosistemas”, determinados como impactos significativos (Moderado) en la evaluación ambiental del proyecto en su etapa constructiva.

En la verificación de la información cartográfica del EIA y durante el desarrollo de la visita de evaluación se identificó en la vía que conduce a la vereda Guaduas (vía 3), donde se proyecta la construcción de la ocupación de cauce 59 (OC-59N), la cobertura bosque de galería que eventualmente podría ser objeto de intervención en la margen derecha en sentido Sur-Norte; caso similar se identificó con la OC54E dado que se intervendría la misma cobertura vegetal para la adecuación o reemplazo de la obra de arte existente. Pese a ello, las coberturas donde se localizan las mencionadas obras no fueron incluidas en la delimitación del AI biótica, dado que para el tramo comprendido entre los vértices 100381 a 100742 la Sociedad circunscribe el AI biótica al polígono del Área de Desarrollo Fortuna. Es por ello que a través del requerimiento 4 del Acta de Información Adicional 73 de 2020, se requirió “Aclarar y de ser necesario ajustar el área de influencia del proyecto para el medio biótico, incluyendo como criterios de delimitación las actividades de desarrollo, así como los permisos de uso y aprovechamientos solicitados”.

En respuesta a través del radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, la Sociedad incluye la cobertura bosque de galería en el área de influencia para el medio biótico dadas las actividades proyectadas en las ocupaciones de cauce OC54E y OC-59N como se observa en las Figuras denominadas “Ajuste Área de Influencia Indirecta del medio Biótico” y “Bosque de galería asociado al cuerpo de agua “NN 5197” en la OC-59N” en el concepto técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, donde se identifica la delimitación del AI biótica inicialmente definida en el EIA con relación a la respuesta a la solicitud de información adicional; además, manifiesta la Sociedad en su respuesta que el ajuste en el AI biótica no afecta la delimitación del área de influencia del proyecto (Medio Fisicobiótico) definida inicialmente en el EIA razón por la cual se mantiene el AI del proyecto que comprende un área de 14.299,89 hectáreas.

Una vez verificada la información se considera adecuada la inclusión de la cobertura bosque de galería en la delimitación del AI del medio biótico por las actividades proyectadas antes mencionadas; sin embargo, para el caso particular de la OC 59N se observa que el cuerpo de agua identificado en la cartografía base como “NN 5197” que hace parte de la cuenca “Afluentes directos al río Magdalena 01” fluye aguas abajo en sentido opuesto a la localización del Área de Desarrollo Fortuna por lo cual la continuidad del bosque de galería y sus flujos de energía trascienden el AI del proyecto, en consecuencia una eventual intervención de la cobertura vegetal en la construcción de la OC-59N probablemente podría manifestar los impactos identificados para este tipo de actividades, pese a ello, es pertinente aclarar que el sector Occidental del AI del proyecto es delimitado por la vía que conduce a la vereda Guaduas (vía 3), hecho por el cual para la mencionada ocupación de cauce se analizará la viabilidad de intervención de la



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

cobertura vegetal en su construcción lo cual se precisará en el pronunciamiento sobre el permiso de aprovechamiento forestal en el presente acto administrativo.

Ver figuras denominadas “Ajuste Área de influencia indirecta del medio biótico”, “Bosque de galería asociado al cuerpo de agua “NN 5197” en la OC-59N” y “Localización de las áreas de influencia del proyecto”, en el concepto técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.

(...)

Medio Socioeconómico

La Sociedad informa que para la definición del área de influencia del Proyecto tuvo en cuenta los lineamientos contenidos en los Términos de Referencia para Estudios de Impacto Ambiental para proyectos de explotación de hidrocarburos HI-TER-1-03, la metodología general para la presentación de estudios ambientales (Resolución 1503 del 04 de agosto de 2010, del MADS); el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, emitido por el MADS y los documentos de referencia del MADS (Guía ambiental para el desarrollo de campos petroleros).

De acuerdo con la información presentada por la Sociedad mediante comunicación con radicado 2020174758-1-000 del 7 de octubre de 2020, el área de influencia identificada para el Proyecto está conformada por los municipios de Aguachica y Río de Oro como unidades territoriales mayores las cuales corresponden al área de influencia indirecta y por 8 unidades territoriales menores, las cuales corresponden al área de influencia directa del Proyecto.

En la siguiente tabla se presenta la relación de las mismas:

Tabla. Unidades Territoriales del Área de Influencia del proyecto Área de Desarrollo Fortuna

Unidad territorial mayor	Unidad territorial menor
Municipio	Corregimiento / vereda
Aguachica	El Faro
	Corregimiento El Juncal
	Guaduas
	La Cascabela
Río de Oro	Cimarrón
	El Jahuil
	Corregimiento El Márquez
	Once Reses

Fuente: Comunicación con radicación 2020174758-1-000 del 7 de octubre de 2020, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

Para la descripción socioeconómica del área de influencia la Sociedad señala que realizó la consulta de documentación oficial de los municipios de Aguachica (Plan de Desarrollo Municipal 2016–2019 “Por un Nuevo Aguachica, Incluyente y en Paz” y Plan de Desarrollo Municipal 2020 – 2023 “Primero Aguachica”, Plan Básico de Ordenamiento Territorial 2001-2010 del municipio de Aguachica (en adelante PBOT) y de Río de Oro (Plan de Desarrollo Municipal 2016–2019 “Cumpliéndole a Río de Oro” y Plan de Desarrollo Municipal 2020 – 2023 “Oportunidades Para Todos” y el Esquema de Ordenamiento Territorial 2016-2019 del municipio de Río de Oro (en adelante “EOT”), así como la información del DANE y portales web del municipio y del departamento del Cesar.

Igualmente, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL indica que mediante comunicación escrita se adelantaron consultas con diferentes entidades de orden nacional y regional, con miras a obtener información relacionada con las condiciones

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

socioambientales del área del Proyecto, presentándose el siguiente consolidado de las comunicaciones remitidas a dichas entidades.

Tabla. Relación de Comunicaciones Solicitando Información del Área de Estudio

ENTIDAD		FECHA RADICADO	No. RADICADO
RESNATUR	Nacional	14/11/2019	EXT006350
Parque Nacionales Naturales	Nacional	14/11/2019	EXT006431
Ministerio del Interior	Nacional	Radicado por plataforma VITAL.	
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Centro de documentación- dirección de bosques y biodiversidad)	Nacional	14/11/2019	EXT006352
INVIAS	Nacional	15/11/2019	EXT006353
Instituto HUMBOLDT	Nacional	14/11/2019	EXT006354
Servicio Geológico Colombiano - SGC	Nacional	15/11/2019	EXT006355
Agencia Nacional de Minería	Nacional	15/11/2019	EXT006356
Zonas de Restitución	Nacional	15/11/2019	EXT006357
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM	Nacional	15/11/2019	EXT006358
Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA	Nacional	15/11/2019	EXT006496
Gobernación del Cesar - Secretaría Departamental De Infraestructura Física	Regional	19/09/2019	EXT006389
Gobernación del Cesar - Secretaría de Planeación y Desarrollo Territorial	Regional	19/09/2019	EXT006390
Gobernación del Cesar - Secretaría de Educación	Regional	19/09/2019	EXT006391
Gobernación del Cesar - Consejo Departamental de Gestión de Riesgos de Desastres	Regional	19/09/2019	EXT006497
Cruz Roja Colombiana departamental	Regional	19/09/2019	EXT006393
Cuerpo de Bomberos Departamental	Regional	19/09/2019	EXT006394
Defensa civil departamental	Regional	19/09/2019	EXT006395
Hospital departamental	Regional	19/09/2019	EXT006396

Fuente: Comunicación con radicación 2020174758-1-000 del 7 de octubre de 2020, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

La información presentada sobre las unidades territoriales menores fue obtenida en la fase de campo realizada por la consultora encargada de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S., en adelante MCS), durante los meses de octubre, noviembre y diciembre del año 2019.

Sobre este punto, la Sociedad menciona en el documento presentado mediante la comunicación con radicado 2020174758-1-000 del 7 de octubre de 2020 que, a partir de la aplicación de las herramientas metodológicas para el levantamiento de la información primaria realizadas con las comunidades, particularmente del “Mapa Parlante” y la “Ficha de Asentamiento”, se identificaron “(...) disociaciones en la información de los límites de cada unidad territorial tanto en los esquemas de ordenamiento territorial, la cartografía del IGAC y la realidad de la distribución de las unidades territoriales menores (veredas) en la zona, situación que las comunidades claramente identifican y no reconocen como real a distribución y las unidades que se presentan en las entidades correspondientes. (...)

Por tal razón la cartografía social y el análisis del territorio que se presentan en este documento está fundamentada en la corrección de las unidades territoriales existentes, su extensión y delimitación, conforme al trabajo realizado con las comunidades”.

Así mismo, se indicó que a partir del ejercicio de identificación de límites veredales realizado con las comunidades “(...) se evidenció que la vereda Sabana Larga no hace parte del AI, por tal razón se realizó el proceso de socialización de la salida de la vereda del proyecto con los representantes de la Junta de Acción Comunal de la misma”.

Como resultado de dicho proceso, se presentó en dicho documento la siguiente figura correspondiente al área de influencia socioeconómica definida para el Proyecto.

Ver figura denominada “Área de Influencia del Medio socioeconómico”, en el concepto técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.



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

(...)

A partir de lo anterior, se revisaron los anexos presentados por la Sociedad como evidencia documental de las actividades desarrolladas, no obstante, dentro de la misma no se incluyó documentación que explique el análisis referido ni las “disociaciones en la información de los límites de cada unidad territorial” identificados.

Así mismo, en el documento del EIA presentado mediante comunicación con radicado 2020174758-1-000 del 7 de octubre de 2020, capítulo 3.4., particularmente en lo relacionado con la aplicación de los lineamientos de participación se informa que “(...) el 2 de noviembre se realizó una reunión con el presidente de la JAC de Sabana Larga con el fin de informarle que, si bien se habían realizado una socialización inicial del proyecto, una vez verificados en campo los límites de las unidades territoriales se evidencio que Sabana Larga no ingresaba dentro del AI del área de desarrollo Fortuna (Anexo. Social/4. Reuniones/3. Actas/2. Comunitaria/ Sabana Larga/acta de salida del proyecto)”.

Una vez revisada dicha acta se indica que se informó al presidente de la Junta de Acción Comunal (JAC) las razones por las cuales la vereda Sabana Larga no haría parte del área de influencia del Proyecto, indicando que “se realizó la cartografía de cada vereda y se delimitaron sus límites, lo cual permite definir que la unidad territorial Sabana Larga no hará parte del Proyecto”; así mismo se refiere en el acta la entrega de un oficio al presidente de la Junta, no obstante este documento no hace parte del acta y no fue presentado en el EIA.

En el proceso de verificación en campo adelantado por el equipo técnico de ANLA durante la visita efectuada del 29 de noviembre al 3 de diciembre de 2020, se indagó en entrevista efectuada con los representantes de la vereda Cimarrón, realizada el 2 de diciembre de 2020, sobre los límites de esta vereda con la vereda Sabana Larga y sobre el predio La Pradera; en dicha entrevista los representantes de Cimarrón informaron que dicho predio pertenece a la vereda Sabana Larga, pese a que en el censo predial anexado en el EIA aparece referenciado como parte de la vereda Cimarrón.

Es pertinente señalar que, en la visita efectuada al predio en comento, no fue posible verificar dicha información, ya que la persona entrevistada desconoce a qué vereda pertenece el predio y se negó a suministrar más información.

Aunado a lo anterior, se indagó con los representantes de la administración municipal de Río de Oro sobre la existencia de la unidad territorial Sabana Larga y los límites de la misma, así pues, en la entrevista realizada con la Secretaria de Planeación de Río de Oro el 1 de diciembre, la funcionaria en comento suministró los archivos correspondientes a la cartografía del EOT vigente para el área rural del municipio, confirmando que Sabana Larga es reconocida como una unidad territorial dentro del Esquema de Ordenamiento Territorial vigente de Río de Oro.

Con esta información, el grupo de geomática de ANLA realizó la superposición del área de influencia del Proyecto Área de Desarrollo Fortuna con la cartografía suministrada por la Secretaria de Planeación de Río de Oro, evidenciando que la vereda Sabana Larga se superpone con el polígono a licenciar.

Así mismo, a partir de la información cartográfica suministrada por la Secretaria de Planeación Municipal de Río de Oro se identificó que la vereda Santa Inés también hace parte del polígono a licenciar y del área de influencia del Proyecto.



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

Ver Figura denominada “Superposición Área de Influencia Proyecto Área de Desarrollo Fortuna - Cartografía suministrada por la Secretaría de Planeación de Río de Oro”, en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.

(...)

Dado lo anterior, mediante Acta No. 73 del 14 de diciembre de 2020 se requirió a la Sociedad realizar el ajuste correspondiente en el área de influencia, por lo tanto, en el numeral 5 de dicha Acta se solicitó:

- Ajustar el área de influencia socioeconómica identificada para el Proyecto, incluyendo la vereda Sabana Larga del municipio de Río de Oro y desarrollar los lineamientos de participación y la caracterización socioeconómica correspondiente, con dicha comunidad.
- Aclarar y de ser necesario ajustar el área de influencia del proyecto respecto a la inclusión de la vereda Santa Inés del municipio Río de Oro como unidad territorial del AI, remitiendo la evidencia documental que soporte el análisis realizado. En caso que, como resultado del análisis se evidencie que dicha vereda hace parte del AI, se deberán desarrollar los lineamientos de participación y la caracterización socioeconómica correspondiente.

Es pertinente señalar que la inclusión de la vereda Sabana Larga como unidad territorial dentro del área de influencia del Proyecto, así como el análisis respecto a la vereda Santa Inés, no implica la ampliación de dicha área, sino que corresponde a una situación relacionada con la debida delimitación de las unidades territoriales en comento.

Así pues, el requerimiento realizado por la ANLA está sustentado en que no se tuvieron en cuenta los límites veredales vigentes, por lo que el área de la vereda Sabana Larga que se identifica como parte del polígono del Proyecto, había sido identificada como de la vereda Cimarrón, la cual limita con Sabana Larga.

En el caso de la vereda Santa Inés, a partir de la cartografía suministrada por la Secretaría de Planeación de Río de Oro, se identifica que el área de la misma se traslapa con el polígono definido como área de influencia por la Sociedad, no obstante, en la visita efectuada no se identificaron predios como parte de dicha unidad territorial ni se refirió por parte de las comunidades la existencia de esta unidad territorial, por lo que se solicitó a la sociedad Parex realizar el análisis respectivo y según su resultado, hacer los ajustes correspondientes.

Mediante comunicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, la Sociedad presentó respuesta a los requerimientos realizados y remitió nuevamente el documento del EIA con los ajustes correspondientes y la respuesta a los requerimientos realizados.

Así pues, en el Capítulo 3.4 de dicho documento se menciona respecto a la vereda Sabana Larga que “(...) a partir de la nueva delimitación de la zonificación del EIA basados en el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Río de Oro, la certificación de conformación de Junta de Acción Comunal por parte de la Gobernación del Cesar, la certificación de límites veredales de la Secretaría de Planeación y las actividades en campo se incluyó a la vereda Sabana Larga en el AI, por tal razón se realizó el proceso de socialización del primer, segundo y tercer momento con la comunidad de la unidad territorial y con los representantes de la Junta de Acción Comunal de la misma, quienes evidenciaron su conformación con número de Personería Jurídica número 004696 del 29 de noviembre de 2019 (...)” (Pág. 20).

En relación con la vereda Santa Inés, la cual se identificó por parte del equipo técnico de ANLA a partir de la superposición cartográfica realizada con la información suministrada



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

por la Secretaría de Planeación del municipio de Río de oro, la Sociedad menciona en el mismo capítulo que:

“(…) la vereda identificada como Santa Inés no se encuentra relacionada dentro del Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio como vereda, por lo cual no está certificada como una vereda del municipio; de igual forma, en la misma respuesta relacionan los predios que se encuentran ubicados en el punto denominado Santa Inés, los cuales certifican que son jurisdicción del municipio de Río de Oro y se encuentran ubicados en la vereda El Jahuil; los predios relacionados en la respuesta se presentan en la Tabla 2.2 12.

Tabla 2.2-3: Predios certificados.

Nombre predio IGAC	Cédula catastral	Este	Norte
Chapinero	206140001000000030019000000000	1060623,274	1397564,331
Alta Mira	206140001000000030073000000000	1058801,852	1399498,635
La Gioconda	206140001000000030041000000000	1058895,521	1398574,006
Bella Sierra	206140001000000030076000000000	1056394,764	1397593,771

Fuente: MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S., 2021.”

Como evidencia documental de lo anterior, la Sociedad presentó como anexo copia de la comunicación emitida por la Secretaría de Planeación Municipal de Río de Oro, identificada con el numeral SP-28/01/2021 en la cual se informa que se anexan las certificaciones expedidas por dicha dependencia “(…) sobre la ubicación y delimitación de la vereda Sabana Larga, al igual que la ubicación de los predios relacionados con nombre IGAC, cédula catastral, coordenadas y a la vereda a la cual corresponden. (…) El punto conocido o denominado con Santa Inés, una parte es jurisdicción del municipio de Río de Oro y no está contemplado en el Esquema de Ordenamiento Territorial como vereda del municipio de Río de Oro, Cesar.”

En las referidas certificaciones -fechadas del 28 de enero de 2021- se indica que “revisado el Esquema de Ordenamiento Territorial “EOT” del municipio de Río de Oro, Cesar, acuerdo municipal N° 015 del 22 de Diciembre del año 2000 (…) la vereda Sabana Larga perteneciente al corregimiento Montecitos jurisdicción del municipio de Río de Oro, Cesar, se encuentra delimitada de la siguiente manera:

Por el Norte: Con el Corregimiento Montecitos.

Por el Sur: Con la Vereda Guaduas.

Por el Oriente: Con la Vereda Limonal.

Por el Occidente: Con la Vereda Cimarrón.”

Por lo anterior, se indica que el área de influencia socioeconómica para el Área de Desarrollo Fortuna estaría conformada de la siguiente manera:

Tabla. Unidades Territoriales definitivas del Área de Influencia del proyecto Área de Desarrollo Fortuna

Unidad territorial mayor	Unidad territorial menor
Municipio	Corregimiento / vereda
Aguachica	El Faro
	Corregimiento El Juncal
	Guaduas
	La Cascabela
Río de Oro	Cimarrón
	El Jahuil
	Corregimiento El Márquez
	Once Reses
	Sabana Larga

Fuente: Comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

Cabe señalar que para la recolección de la información que sustenta la definición de las



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

unidades territoriales menores que conforman el área de influencia del Proyecto y para dar respuesta a los requerimientos realizados por la ANLA mediante Acta 73 del 14 de diciembre de 2020, la Sociedad refiere la realización de diferentes consultas ante entidades de orden nacional, regional y municipal, así como a la empresa ISMOCOL, representante del predio La Pradera, sobre el cual no se tenía certeza respecto a su ubicación (vereda Cimarrón o vereda Sabana Larga).

El resumen de dichas consultas se presenta en la siguiente tabla:

Tabla. Relación de Comunicaciones – Definición de unidades territoriales dentro del AI

ENTIDAD		FECHA RADICADO	No. RADICADO
Departamento del Cesar			
Secretaría de Planeación Departamental	Regional	23/12/2020	Correo electrónico
Secretaría de Planeación Departamental	Regional	23/12/2020	Correo electrónico
Secretaría de Gobierno Departamental	Regional	23/12/2020	Correo electrónico
IGAC Seccional Cesar	Regional	23/12/2020	Correo electrónico
IGAC Seccional Cesar	Regional	23/12/2020	Correo electrónico
Municipio de Río de Oro			
Secretaría de Planeación Municipal	Municipal	23/12/2020	Correo electrónico
Secretaría de Planeación Municipal	Municipal	23/12/2020	Correo electrónico
Secretaría de Gobierno Municipal	Municipal	23/12/2020	Correo electrónico
Privados			
ISMOCOL seccional Bucaramanga	Privado	23/12/2020	Correo electrónico

Fuente: Comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

Adicional a esta información, la Sociedad presenta un resumen de las respuestas obtenidas como parte de dichas gestiones, no obstante, las mismas aportan mayor información a la previamente descrita en el aparte anterior.

Así mismo se considera que, con la respuesta presentada por la Secretaría de Planeación Municipal de Río de Oro, el análisis realizado por la Sociedad y lo observado en campo por el equipo técnico de ANLA durante la visita de verificación realizada entre el 29 de noviembre y el 3 de diciembre de 2020, la definición del área de influencia para el Proyecto desde el medio socioeconómico es suficiente y adecuada.

En relación con la presencia de grupos étnicos en el área del Proyecto, se informa en el EIA que la verificación de presencia de las mismas se llevó a cabo a partir de tres fuentes las cuales corresponden al Ministerio del Interior, consulta con los representantes de las JAC de las unidades territoriales menores y con los representantes de las Autoridades Municipales de Aguachica y Río de Oro, indicando que en el área de influencia del Proyecto no se encuentra la presencia de comunidades étnicas.

Como evidencia documental de lo anterior, la Sociedad anexó copia de la Resolución No. ST – 0511 DE 25 JUN 2020, expedida por la Subdirección Técnica de Consulta Previa de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, según la cual se establece que no procede la Consulta Previa con Comunidades Indígenas, Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras ni Comunidades Rom, en razón a que no se identificó la presencia de estas en el contexto geográfico del Proyecto.

Es pertinente señalar que se llevó a cabo la verificación de las coordenadas presentadas por la Sociedad ante la Subdirección Técnica de Consulta Previa de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, observando que las mismas abarcan el área de influencia del Proyecto; igualmente a través del sistema ÁGIL de la ANLA se realizó el respectivo cruce, observando que no se identifica la presencia de comunidades étnicas.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS RESPECTO AL ÁREA DE INFLUENCIA



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

Los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para los proyectos de explotación de hidrocarburos HI-TER-1-03, adoptados mediante Resolución MADS1543 de 6 de agosto de 2010, definen el área de influencia como:

“(…) Área de influencia directa (AID)

El área de influencia directa del proyecto es aquella donde se manifiestan los impactos y/o efectos directos generados por el proyecto, obra o actividad sobre los medios abiótico, biótico, socioeconómico y cultural,

La caracterización del AID debe ofrecer una visión detallada de los medios abiótico, biótico, socioeconómico y cultural, y basarse fundamentalmente en información primaria.

Para el componente socioeconómico y cultural es necesario definir las áreas de influencia directa local y directa puntual.

Área de influencia indirecta (AI)

Es aquella área donde se producen alteraciones a los medios abiótico, biótico, socioeconómico y cultural; desencadenadas por los impactos indirectos, producidos por el proyecto, obra o actividad, en sus diferentes etapas. (…)

Asu vez el artículo 2.2.2.3.1.1 del Decreto 1076 de 2015, define el área de influencia de la siguiente manera:

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. (…)*

Conforme a las consideraciones expuestas por el Equipo Evaluador en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, la delimitación del área de influencia es adecuada y cumple con los lineamientos de la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales (2010), al identificar de manera correcta los impactos significativos del proyecto, motivo por el cual se puede concluir que, a nivel general los criterios empleados para la definición del área de influencia desde los medios abiótico, biótico y socioeconómico fueron adecuados para la presente solicitud de licencia ambiental.

En cuanto a la participación y socialización con las comunidades, el Equipo Evaluador en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, señala lo siguiente:

PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LAS COMUNIDADES.

Previo al desarrollo del presente numeral, es pertinente señalar que la ANLA mediante el Acta 73 del 14 de diciembre de 2020, requirió a la Sociedad realizar el ajuste correspondiente en el área de influencia, por lo tanto, mediante numeral 5 de dicha Acta se solicitó:

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

- *Ajustar el área de influencia socioeconómica identificada para el Proyecto, incluyendo la vereda Sabana Larga del municipio de Río de Oro y desarrollar los lineamientos de participación y la caracterización socioeconómica correspondiente, con dicha comunidad.*

Como se describe previamente, mediante comunicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021 la Sociedad presentó a esta Autoridad Nacional la respuesta a dicho requerimiento, informando que realizó la inclusión de la vereda Sabana Larga del municipio de Río de Oro como unidad territorial menor dentro del área de influencia del Proyecto y remitiendo el Estudio de Impacto Ambiental con los ajustes requeridos.

La Sociedad manifiesta que para la aplicación de los lineamientos de participación ejecutó 2 momentos diferentes de participación, los cuales se desarrollaron con representantes y miembros de las comunidades del área de influencia del proyecto y con representantes de las autoridades municipales de Aguachica y Río de Oro.

A continuación, se describe de forma sucinta las actividades que, de acuerdo con lo informado por Parex Resources Colombia LTD Sucursal, se desarrollaron en cada uno de los momentos de relacionamiento.

Primer Momento:

La Sociedad indica que este primer momento tuvo como objetivo presentar el inicio de la elaboración del EIA. Previo al desarrollo de estos espacios, se informó en el EIA que se estableció contacto con los representantes de las comunidades del área de influencia y con los representantes de las autoridades municipales de Aguachica y Río de Oro, con el fin de informar las actividades a realizar y coordinar las reuniones.

Una vez establecidos los acuerdos de fecha y hora para su realización, se entregaron oficios de convocatoria y se publicaron carteleras y afiches en puntos estratégicos de las unidades territoriales, para informar a los habitantes sobre los espacios de reunión a realizar. Esta actividad se llevó a cabo en el mes de septiembre de 2019, anexando como evidencia de la misma, registro fotográfico.

Para la vereda Sabana Larga se informa que el día 15 de enero de 2021, se remitió la comunicación de convocatoria, previo acuerdo con los representantes de la Junta de Acción Comunal.

Para la presentación de la elaboración del EIA se informó que se llevaron a cabo reuniones con los representantes de las Autoridades Municipales de Aguachica y Río de Oro y con los miembros de las JAC y de las comunidades del área de influencia del Proyecto, las cuales tuvieron lugar en el mes de octubre de 2019.

De acuerdo con la presentación que fue incluida como anexo del EIA (ANEXOS\Social\4-Reuniones\2-Presentaciones\FORTUNA_1ER_MOMENTO), la agenda desarrollada en las reuniones fue la siguiente:

1. *Presentación.*
2. *Objetivo de la reunión.*
3. *Conceptualización.*
4. *Normatividad general para el planteamiento metodológico de las actividades de campo para el desarrollo del EIA.*
5. *Alcances del proyecto.*
6. *Localización del Proyecto.*
7. *Área de Influencia del Proyecto.*
8. *Equipo de Trabajo en Campo.*



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

9. Actividades a desarrollar en campo.

10. Identificación de Impactos Ambientales.

También se anexó copia de las actas de las reuniones efectuadas, en las cuales se incluye la presentación realizada por la Sociedad y un aparte con las inquietudes y comentarios formulados por los asistentes respecto a la información presentada.

Es pertinente señalar que, en este primer momento, la Sociedad indicó a las comunidades y autoridades municipales que el alcance del Proyecto correspondía a la modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 01127 del 2 de octubre de 2017 para el proyecto “Área de Perforación Exploratoria Fortuna”.

Posteriormente, se aclaró que el alcance de la solicitud a realizar por parte de Parex Resources corresponde a una Licencia Ambiental nueva, lo cual se informó en el tercer momento de los lineamientos de participación.

Tabla. Fechas Primer Momento de Relacionamiento

Unidad territorial	Asistentes	Fecha de realización
Corregimiento El Juncal	47	5 de octubre de 2019
El Faro	30	4 de octubre de 2019
Guaduas	14	7 de octubre de 2019
La Cascabela	25	6 de octubre de 2019
Cimarrón	23	6 de octubre de 2019
Corregimiento El Márquez	63	4 de octubre de 2019
El Jahuil	4	10 de octubre de 2019
Once Reses	13	3 de octubre de 2019
Sabana Larga*	14	5 de octubre de 2019
Alcaldía de Aguachica y Río de Oro	10	3 de octubre de 2019
Sabana Larga	25	17 de enero de 2021

Fuente: Comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

Dentro de las inquietudes y comentarios presentados por los asistentes a la reunión se destacan los siguientes:

Tabla. Comentarios/Inquietudes Primer Momento

Reseña de reunión	
Asistente que interviene	Intervenciones
Secretaría de Planeación Río de Oro	Se notifica que en su mayoría, los posibles puntos de captación de aguas superficiales se encuentran actualmente secos.
Arturo Abella. Social Parex	Actualmente existe un conflicto territorial entre dos veredas del municipio de Río de Oro, por la ubicación del pozo Aureliano. Es necesario definir la localización exacta de esta para determinar su gobernabilidad. Además, el Señor Arley Quintero añade que las coordenadas de los puntos en conflicto deben ser compartidas en ambos territorios para sus respectivos estudios y análisis, además de adjuntar el historial de licencias
Vereda Cimarrón	En cuanto a la inversión de 1% se realiza la sugerencia para incluir en el EIA se contempla proponer que esta se realice dentro del área de influencia o intervención puntual.
Vereda El Jahuil	La comunidad expresa que es necesario tener en cuenta todos los aspectos ambientales para el desarrollo del proyecto, principalmente los cuerpos de agua superficiales y subterráneo y los suelos de la región, pues considera que es un territorio ambientalmente muy frágil.

Fuente: Comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

En el EIA se indica que en la reunión del 10 de octubre de 2019 para el desarrollo del primer momento con la comunidad de la vereda El Jahuil, no fue posible contar con participación suficiente de esta, así mismo no se pudo culminar el espacio de encuentro, por lo que se intentó agendar un nuevo espacio, lo cual no fue posible dado que se presentaron “inconvenientes con la JAC”, optando por transmitir la información predio a predio. A continuación, se presenta la relación de los predios visitados, de acuerdo con lo informado por la Sociedad en el EIA.



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

Tabla. Relación de predios informados – Vereda El Jahuil – Primer Momento

Predio	Nombre	Firma listado	Recibió
El Chaparro	José Jesús Lozano Osario	Sí	Sí
Santa Isabel	Wilfrido Osorio	Sí	Sí
Bella Sierra	Vitelma Osorio	Sí	Sí
Naun Pérez	Santa Helena	Sí	Sí
Tamarindo	José Teherán	Sí	Sí
Santa Inés	Rafael Morales	Sí	Sí
Perú	Jorge Cogollon	Sí	Sí

Fuente: Comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

Respecto a la vereda Sabana Larga, es pertinente señalar que previo al requerimiento realizado por la ANLA mediante Acta de Información Adicional del 14 de diciembre de 2020, la Sociedad había desarrollado en el mes de octubre de 2019, el espacio informativo correspondiente al primer momento de presentación del EIA.

Mediante comunicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, se indica que el día 17 de enero de 2021, se llevó a cabo un nuevo proceso de información y comunicación, en el cual se efectuaron el segundo y tercer momento y se realizó un refuerzo de la información presentada en el primer momento, por lo tanto, los resultados de dicho espacio serán descritos con mayor detalle posteriormente.

Segundo Momento:

En este momento la Sociedad informa que este espacio tuvo dos objetivos: informar de manera general los aspectos técnicos del proyecto, el área de influencia, solicitudes de demanda, uso, aprovechamiento, evaluación ambiental e identificar junto con la comunidad de manera participativa los posibles impactos y medidas de manejo en relación con el proyecto.

A continuación, se presenta la relación de las reuniones realizadas:

Tabla. Reuniones realizadas en el Segundo Momento de Relacionamento

Unidad territorial	Asistentes	Fecha de realización
Alcaldía de Aguachica	3	5/11/2019
Corregimiento El Juncal	17	3/11/2019
El Faro	16	4/11/2019
Guaduas	21	3/11/2019
La Cascabela	24	3/11/2019
Alcaldía de Río de Oro	5	5/11/2019
Cimarrón	22	2/11/2019
Corregimiento El Márquez	21	2/11/2019
Once Reses	12	3/11/2019
Sabana Larga	25	17/01/2021

Fuente: Comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

De acuerdo con la evidencia documental remitida por la Sociedad en el EIA, entre la cual se incluyen copia de las actas de reunión realizadas, copia de los listados de asistencia, copia de la matriz de identificación de impactos diligenciada por las comunidades y copia de la presentación empleada durante la reunión, se observa que en los espacios desarrollados para el segundo momento se abordaron los siguientes temas:

- **Localización del proyecto:** Se presenta la información de las unidades territoriales identificadas como área de influencia del Proyecto, junto con el mapa respectivo.
- **Lineamientos de participación:** Se explica el marco normativo que establece la aplicación de dichos lineamientos y el consolidado de las actividades realizadas en el primer momento. Se indica que el segundo momento corresponde a la socialización del taller de impactos ambientales e identificación de medidas de manejo.

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

- *Taller de Impactos: Se explican los siguientes puntos: qué es un impacto ambiental, cuáles son los componentes ambientales (biótico, abiótico y socioeconómico), qué son y cuáles son las medidas de manejo y cómo se califican los impactos.*
- *Identificación de actividades impactantes en los escenarios sin y con proyecto: En este punto se describen las actividades identificadas en la zona, así como las actividades que se pretenden realizar dentro del Proyecto.*

De acuerdo con la información contenida en los anexos remitidos, se registró una inquietud específica de la Administración Municipal de Río de Oro respecto a los límites de las unidades territoriales, señalando que los presentados por la Sociedad no corresponden con los definidos en el EOT del municipio.

Al respecto se respondió que a partir del envío de la información vía correo electrónico por parte de la administración municipal la consultora encargada de la elaboración del Estudio realizará la respectiva verificación.

Es pertinente mencionar que por parte de la ANLA se solicitó a la Secretaría de Planeación Municipal información sobre el EOT del municipio, con la cual se identificó la necesidad de los ajustes respecto a las unidades territoriales que conforman el área de influencia del Proyecto, tal como se menciona previamente en el presente acto administrativo.

No se registraron inquietudes particulares por parte de las comunidades durante las reuniones desarrolladas para el segundo momento.

Respecto a la identificación de impactos efectuada por las comunidades, se presentó en el EIA una relación de los mismos y la homologación efectuada por la Sociedad para su inclusión en la matriz de evaluación de impactos del Proyecto.

En general las comunidades identifican impactos comunes de acuerdo con las actividades realizadas actualmente en el territorio y los que se podrían generar con el desarrollo del Proyecto. Así pues, dentro de los impactos en el escenario sin proyecto se identificaron entre otros:

- *Afectación de fauna y flora por el desarrollo de actividades agrícolas (cultivos de palma), pecuarias (ganadería extensiva) y la ejecución de actividades tales como quemas y tala.*
- *Afectación del recurso hídrico por cultivos de palma, ejecución de actividades petroleras, disposición inadecuada de residuos –líquidos y sólidos-.*
- *Emisión de material particulado y generación de ruido por el tránsito de vehículos pesados.*
- *Generación de empleo a partir del desarrollo de actividades relacionadas con el sector hidrocarburífero.*

Respecto al escenario con proyecto, las comunidades en general refieren que la implementación de este tipo de proyectos trae como impacto positivo la generación de empleo y la inversión social, no obstante, se considera que se generan afectaciones ambientales, expresando una preocupación particular por la calidad y disposición del recurso hídrico. Así mismo se identificaron, entre otros, los siguientes impactos:

- *Deterioro/ Mantenimiento de la malla vial. Si bien las comunidades identifican que con el desarrollo de este tipo de proyectos se incrementa el tránsito de vehículos pesados, también se refiere que las adecuaciones que se proponen para las vías y los mantenimientos que se ejecutan pueden traer beneficios para la población.*



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

- *Cambio en las condiciones del suelo por la intervención a realizar para la construcción de las locaciones y vías que se proyectan.*
- *Afectación de flora y fauna (ahuyentamiento de especies) debido a la remoción de cobertura vegetal que se realiza para la construcción de las locaciones y al ruido que se genera producto de las actividades.*
- *Emisión de material particulado y de gases/vapores debido al tránsito de vehículos y a la operación de los pozos.*

Dentro de las medidas propuestas por las comunidades se indican:

- *Control estricto de la captación del recurso hídrico.*
- *Control de la velocidad de los vehículos que transiten en el área.*
- *Implementación de medidas para el control de material particulado.*
- *Manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos que se produzcan durante las diferentes actividades.*
- *Desarrollo de capacitaciones dirigidas a las comunidades y a los trabajadores del proyecto orientadas a concienciar sobre el cuidado y protección de los ecosistemas.*

Sobre la vereda Sabana Larga, la Sociedad refiere que en el espacio celebrado el 17 de enero de 2021, se contó con la participación de “(...) dos (2) representantes de la Junta de Acción Comunal, nueve (9) propietarios, 19 habitantes de la vereda, dos (2) profesionales de la empresa MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S., y un (1) representante de la empresa Parex Resources Colombia LTD Sucursal”.

En dicha reunión la comunidad expresó inquietud por la emisión de material particulado por el uso de las vías y el riego de las mismas con aguas residuales, solicitando sobre esta medida que se haga con agua limpia.

Así mismo, manifestaron que, dado que cuentan desde el mes de noviembre de 2019 con una Junta de Acción Comunal legalmente constituida, solicitan que los espacios de reunión y capacitaciones que se vayan a efectuar para el desarrollo del Proyecto, sean gestionados a través de sus representantes.

Adicionalmente solicitan que previo al inicio de las obras civiles del Proyecto, se realicen actas de vecindad.

En relación con la implementación del segundo momento con la comunidad de la vereda EL Jahuil del municipio de Río de Oro, se indica en el EIA que “La reunión con la JAC fue programada para llevarse a cabo el día 3 de noviembre de 2019, en la finca No Te Pases de la vereda El Jahuil, sin embargo, los miembros de la junta cancelaron la reunión por razones de fuerza mayor.

Luego de esto, se buscó convocar a una nueva reunión, en donde la comunidad en general pudiera asistir a la misma, sin embargo, por inconvenientes con la JAC, este espacio no fue posible de concretar, por lo cual, la empresa MCS, encargada del presente estudio, tomo la decisión de realizar una socialización puerta a puerta con la información presentada en la reunión informativa denominada “segundo momento” (...).”

Sin embargo, no anexó la evidencia documental que soportara la entrega de la información ni la retroalimentación realizada por los habitantes de la vereda respecto a los impactos ambientales identificados y las medidas para su respectivo manejo.

Por tal razón, mediante el numeral 12 del Acta No. 73 del 14 de diciembre de 2020, se requirió a la Sociedad:



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

“Remitir la copia de los listados de asistencia y/o evidencia de la participación de las comunidades en las actividades realizadas para la aplicación de los lineamientos de participación, para los siguientes momentos:

-Vereda El Jahuil: Entrega de la información puerta a puerta para el Primer y Segundo Momento de la aplicación de los lineamientos de participación, correspondientes a la presentación del proyecto y la ejecución del taller de identificación de impactos, detallando el nombre de los predios en los cuales se realizó la entrega de la información.” (...)

En relación con dicho requerimiento, mediante comunicación con radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021 la Sociedad remitió copia del listado de asistencia levantado para la entrega de la información predio a predio señalando que “(...) para facilitar la información a la comunidad, se entregó un sobre con la presentación impresa del “primer momento” y “segundo momento” a cada predio visitado dentro del área de influencia, identificados en la actividad de censo predial, de igual forma, se tomó la firma de quien recibió la charla y el documento.

Según lo anterior, se presentan los soportes de las visitas a siete predios, los cuales hacen parte de la vereda El Jahuil dentro del área de influencia para la aplicación de los lineamientos de participación (...), así mismo se anexó en el documento del EIA registro fotográfico de la información entregada.

Tercer Momento:

Para el tercer momento correspondiente a la socialización de los resultados del EIA, la Sociedad informa que “(...) inicialmente se había presentado como, “Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para la modificación de la Licencia Ambiental para la obtención de la Licencia Ambiental Global del área de desarrollo Fortuna”, sin embargo, se hace necesario realizar la aclaración del nombre y el objetivo del estudio, el cual es la obtención de un licencia ambiental global mediante la presentación para evaluación del documento bajo el nombre de: “Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para la obtención de la Licencia Ambiental Global para el área de desarrollo Fortuna”, manteniendo el área a licenciar, alcances técnicos y área de influencia informada en la comunicación inicial. En línea con lo anterior, la información contenida en el material entregado, así como la información para el proceso de socialización con las comunidades pertenecientes al área de influencia (AI) con el fin de realizar la aclaración anteriormente mencionadas”.

Igualmente se indica que debido a la contingencia presentada por el COVID-19, para la ejecución de las acciones correspondientes a este momento no fue posible realizar encuentros presenciales con las comunidades y autoridades municipales, por lo que desarrolló la siguiente estrategia de comunicación:

- Entrega de cartillas a cada una de las viviendas identificadas en el censo predial efectuado y a los despachos de las autoridades municipales de Aguachica y Río de Oro.*
- Difusión radial de la información contenida en la cartilla entregada a las comunidades. Para este fin se informa que la Sociedad pautó dos espacios publicitarios en emisoras de difusión local; así mismo, previo a la emisión de dichas pautas se publicó la información sobre su difusión mediante carteleras y la emisión de cuñas radiales.*
- Reuniones virtuales con representantes de las Autoridades Municipales a través de la plataforma Google Meet.*



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

- Creación de grupos de difusión de WhatsApp de las comunidades del área de influencia en los que se informó a los miembros de las comunidades los resultados del EIA.
- Transmisión de los audios explicativos en los espacios radiales pagados, actividad que se efectuó el domingo 5 de agosto de 2020 en las emisoras Buturama Stereo (8:00 am) del municipio de Aguachica y la emisora Rumba Stereo (3:00 pm) del municipio de Ocaña, presentando la información detallada de los resultados del EIA.

En el EIA se indica que los días 16 y 17 de junio de 2020, se llevaron a cabo las reuniones con los representantes de las Autoridades Municipales de Aguachica y Río de Oro, respectivamente, a través de la plataforma Google Meet. Como evidencia de lo anterior se anexó en el Estudio registro fotográfico correspondiente a los pantallazos de la reunión y copia del acta de la reunión en documento Word.

Respecto a las actividades de información implementadas con las comunidades, se señala que en primera instancia se realizó la creación de grupos de WhatsApp, previa concertación con los representantes de las Juntas de Acción Comunal, a través de los cuales se difundió el contenido de las cartillas elaboradas mediante registro fotográfico de las mismas y audios en los cuales se explicó su contenido; esta actividad se realizó previo a la emisión de las transmisiones radiales con el fin que la comunidad tuviera más claridad sobre la información a presentar en dichos espacios.

A continuación, se presentan las fechas en las cuales se efectuaron las reuniones con las Alcaldía Municipales y la difusión de los mensajes a cada una de las comunidades.

Tabla. Actividades de Difusión Implementadas para el Tercer Momento de Relacionamento

Unidad territorial	Asistentes	Fecha de realización
Municipio de Aguachica		
Alcaldía municipal de Aguachica	12	16 de junio de 2020
Corregimiento El Juncal	2	24 de junio de 2020
El Faro	10	26 de junio de 2020
Guaduas	4	25 de junio de 2020
La Cascabela	3	24 de junio de 2020
Municipio Río de Oro		
Alcaldía de Río de Oro	13	17 de junio de 2020.
Cimarrón	4	1 de julio de 2020
Corregimiento El Márquez	3	24 de junio de 2020
El Jahuil	9	25 de junio de 2020 16 de enero de 2021*
Once Reses	4	30 de junio de 2020
Sabana Larga	25	17 de enero de 2021

Fuente: Comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

A modo de evidencia documental de lo anterior, se anexó registro fotográfico de los WhatsApp difundidos, copia de las presentaciones de power point empleadas para las reuniones efectuadas, copia de las cartillas entregadas a las comunidades en las cuales se presentan los resultados del EIA, copia de los listados de entrega de dichas cartillas, copia del plegable en el que se condensa la información correspondiente al alcance de la solicitud realizada por la Sociedad, certificación emitida por las emisoras Rumba Estéreo y Buturama Estéreo confirmando la emisión de la pauta radial en la que se presentan los resultados del EIA y el archivo de audio de la respectiva pauta.

Como producto de la revisión de la información presentada por la Sociedad mediante el numeral 12 del Acta de solicitud de información adicional No. 73 del 14 de diciembre de 2020, esta Autoridad Nacional requirió lo siguiente:

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

Requerimiento 12

“Remitir la copia de los listados de asistencia y/o evidencia de la participación de las comunidades en las actividades realizadas para la aplicación de los lineamientos de participación, para los siguientes momentos:

(...)

-Veredas Cimarrón y La Cascabela y el Corregimiento El Márquez: Listado de asistencia a la reunión virtual realizada para el desarrollo del Tercer momento y /o justificación de su no inclusión”.

Respecto a este requerimiento, la Sociedad menciona en el documento de respuesta a la solicitud de información adicional (comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021) que además de los pantallazos de WhatsApp y las cuñas radiales anexadas como evidencia de las actividades de información implementadas en el tercer momento, “(...) como un soporte adicional a esta actividad, se solicitó a los representantes de la JAC de cada una de las unidades territoriales firmar un listado de asistencia físico para tener un soporte adicional, diferente a las capturas de asistente a la reunión vía WhatsApp; sin embargo, no se logró establecer este formato para la totalidad de las unidades territoriales, por lo cual, se menciona en el documento del EIA el proceso de socialización y cada una las situaciones por las cuales estos soportes no fueron enviados por parte de los representantes de la JAC”.

Es así como se indica que para la vereda La Cascabela del municipio de Aguachica, los representantes de la JAC y de la comunidad en general se abstuvieron de realizar el levantamiento del listado de asistencia en comento, dadas las restricciones de aislamiento preventivo impuestas por el gobierno nacional y municipal como estrategia para la prevención de la propagación del virus del COVID-19. Esta misma situación se explica para las unidades territoriales del Márquez y Cimarrón.

Es pertinente señalar que en las actividades de verificación realizadas por el equipo técnico de ANLA durante la visita efectuada del 29 de noviembre al 3 de diciembre de 2020, representantes y miembros de estas comunidades que participaron en los espacios de encuentro efectuados (reuniones y entrevistas), manifestaron que la información remitida a través de los canales virtuales dispuestos por la Sociedad para dar a conocer los resultados del EIA fue recibida por la mayoría de los habitantes de los sectores, no obstante, en el documento previamente presentado por la Sociedad mediante comunicación con radicación 2020174758-1-000 del 7 de octubre de 2020, no se explican las razones por las cuales para estas tres comunidades no se contaba con la evidencia documental completa, la cual si fue presentada para las demás veredas que conforman el área de influencia del Proyecto.

En este tercer momento la Sociedad informó que, pese a que en un principio se pensó solicitar la modificación de la Licencia Ambiental otorgada para el área de exploración, se determinó tramitar una nueva licencia ambiental independiente de esta, aclarando que el alcance de lo solicitado –actividades, permisos de uso y aprovechamiento de recursos y obras- serían las mismas que se informaron en los momentos anteriores – primero y segundo- de los lineamientos de participación.

Una vez revisados los anexos presentados en el EIA correspondientes al material audio visual empleado (cartillas, presentaciones, plegable, cuña radial) se observó que la información presentada a las comunidades y autoridades en el primer y segundo momento (presentación del Estudio y desarrollo del Taller de Identificación de Impactos) corresponde a la entregada en el tercer momento (resultados del EIA).

Como aspectos particulares del ejercicio de socialización realizado para este tercer momento, se informa que la comunidad de la vereda El Jahuil solicitó complementar la información brindada, toda vez que “(...) a pesar de comprender la información presentada en la reunión virtual, por los profesionales de la empresa MCS, establecían



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

que la participación de la vereda en las actividades de la zona no han sido tomadas en cuenta, razón por la que, no están seguros de aceptar las socializaciones y actividades del proyecto, sumado a esto, mencionan que los posibles impactos que se producirían por la llegada del proyecto en la vereda serían negativos”.

Por tal razón, la Sociedad indica que el día 9 de agosto de 2020 efectuó un proceso informativo casa a casa, dando a conocer los resultados del EIA.

Es pertinente mencionar que en la entrevista realizada con el presidente de la JAC de la vereda El Jahuil el día 2 de diciembre de 2020, como parte de las actividades adelantadas por el equipo técnico de ANLA en la visita de verificación efectuada, este representante manifestó que ni en su predio ni en otros que conforman la vereda, se había realizado la entrega de la información correspondiente al tercer momento de la aplicación de los lineamientos de participación.

En aras de dar claridad sobre dicha inquietud, se revisaron los listados de asistencia levantados como evidencia de la entrega de la información (Listado de Asistencia a Reunión Virtual), sin embargo, no fue posible identificar los predios a los cuales se les suministraron las piezas informativas ya que en el listado solo figura el nombre de la persona que recibió la información, y en varios casos dichos nombres corresponden a trabajadores de las fincas.

Adicionalmente a la entrevista efectuada con el presidente de la JAC de la vereda El Jahuil, por parte del equipo técnico de ANLA -y en compañía de la profesional social de la consultora MCS designada para acompañar la visita de verificación- se realizaron llamadas telefónicas a las personas relacionadas en el listado, identificando que la información se entregó en aproximadamente 10 predios, pese a que en la entrevista efectuada con el presidente de la JAC, este indicó que actualmente la vereda cuenta con aproximadamente 20 predios; en el EIA se informa que la vereda cuenta con 18 viviendas.

Así mismo, el registro fotográfico presentado en la carpeta ANEXOS\Social\4-Reuniones\4-Registro_Fot\2-Comunitaria\Tercer_momento\El_Jahuil\entrega_cartilla, solo da cuenta de la entrega a 11 predios.

Durante las llamadas realizadas por el equipo técnico de ANLA, se identificó que algunas de las personas que recibieron la información consideraban importante realizar un refuerzo de la misma y atender inquietudes relacionadas con aspectos tales como el uso del recurso hídrico, el uso de vías y el alcance del Proyecto en general. Estas inquietudes también fueron presentadas por el presidente de la JAC.

En virtud de lo anterior, la ANLA requirió a la Sociedad realizar un refuerzo al proceso de socialización de la información correspondiente a los resultados del EIA efectuada con la vereda El Jahuil, por lo que mediante el requerimiento 13 del Acta No. 73 del 2020, se solicitó a la Sociedad:

Requerimiento 13

“Complementar la socialización de resultados del EIA correspondiente al tercer momento de aplicación de los lineamientos de participación con la comunidad de la Vereda El Jahuil del municipio de Río de Oro, teniendo en cuenta:

-La totalidad de los predios relacionados en el censo predial presentado en el EIA para la unidad territorial El Jahuil.

-Reforzar la información brindada previamente a la comunidad relacionada con aspectos tales como el recurso hídrico, el uso de vías, obras y actividades del proyecto”

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

Como evidencia de lo anterior la Sociedad deberá remitir la documentación que soporte los mecanismos de convocatoria empleados y las ayudas de memoria y/o actas con los respectivos listados de asistencia en los que se describan los contenidos abordados, así como las inquietudes, comentarios, sugerencias y/o aportes de los participantes sobre el Proyecto y las respuestas o aclaraciones realizadas por parte del solicitante.

En respuesta al mencionado requerimiento, la Sociedad informó que el día 16 de enero del 2021 y previa concertación con el presidente de la JAC del Jahuil, se llevó a cabo una reunión de refuerzo con los representantes y propietarios de los predios que se encuentran dentro del área de influencia del Proyecto, en la cual se contó con la participación “(...) del presidente de la Junta de Acción Comunal, diez y siete (17) delegados y propietarios, de los cuales, de los asistentes el presidente JAC estuvo presente en la reunión de forma virtual, ya que por temas personales en ese entonces los propietarios de los demás predios no pudieron asistir presencialmente a la misma; por último, la reunión contó con la presencia de dos (2) profesionales de la empresa MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S. y un (1) representante de la empresa Parex Resources Colombia LTD Sucursal”.

Igualmente se indica que a los representantes de los predios que no asistieron a la reunión convocada, se les realizó entrega de la información actualizada del EIA (cartilla y plegable) predio a predio, a excepción del predio Santa Inés, cuya información se dejó con el presidente de la JAC dado que no fue posible establecer contacto con la propietaria ni con los habitantes del mismo.

A continuación, se presenta la relación de los representantes y propietarios de los predios de la vereda El Jahuil que hacen parte del área de influencia del Proyecto y que asistieron al espacio de reunión convocado y/o recibieron la información entregada por la Sociedad (correspondiente a los predios 16 al 18).

Tabla. Participantes en el espacio de Refuerzo del Tercer Momento de los Lineamientos de Participación, Vereda El Jahuil

No.	Nombre del predio	Nombre	Rol en el predio (Propietario o encargado)
1	Palo Negro	Jaime Miranda	Propietario
2	Villa Cristina	Adalberto Arias	Propietario
3	Tamarindo	Adalberto Arias	Delegado
4	Jahuil	Adalberto Arias	Delegado
5	La Esperanza	Jorge Duarte	Propietario
6	Las Margaritas	Juan David Duarte	Delegado
7	Doña Estela	Luis Quintero	Propietario
8	DLPYD	Wilfrido Osorio	Delegado
9	San Isidro	José del Carmen	Delegado
10	Santa Helena	Félix Antonio	Propietario
11	No Te Pases	Jesús Osorio	Propietario
12	Doña Estela	Humberto Loza	Propietario
13	Villa Hermosa	Jesús Osorio	Delegado
14	El Chaparro	Jesús Osorio	Delegado
15	Bella Sierra	Jesús Osorio	Delegado
16	Caña Guates (La Guaira)	John Arciniegas Campo	Encargado
17	Perú 1	Yesica Martínez	Encargada
18	PJH-1	María Márquez	Encargada

Fuente: Comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

Como inquietudes presentadas en dicho espacio de reunión se relacionan las siguientes:

- Preocupación por los siguientes temas: Reservas Forestales, pozos de los predios y todo lo relacionado con el recurso hídrico. El señor Félix Antonio Loza solicitó aforos de caudales y afluentes de la vereda El Jahuil.

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

- *El señor Humberto Loza solicitó que se envíe el EIA al presidente de la JAC. Sobre esta última la Sociedad menciona que se realizó la entrega de dicho documento.*
- *La comunidad solicita información sobre los impactos específicos para la vereda El Jahuil. En este sentido es pertinente señalar que la Sociedad presentó la información relacionada con la evaluación de impactos efectuada para el Proyecto.*

Adicional a lo previamente mencionado, la Sociedad informa que con las autoridades municipales se llevó a cabo un refuerzo de la información brindada previamente, toda vez que para el 2020 se encontraba un nuevo equipo en la administración.

Igualmente, se describen los aspectos previamente referidos respecto a la reunión con la comunidad de la vereda Sabana Larga, toda vez que el segundo y tercer momento se efectuó en un solo espacio de encuentro.

Como evidencia de lo anterior, se anexó en el EIA copia del oficio de convocatoria remitido al presidente de la JAC, copia del acta de la reunión realizada, copia de la presentación empleada, copia de los listados de asistencia a dicha reunión y de la entrega de las cartillas efectuadas en los predios de los cuales no hubo asistencia en la reunión.

Respecto a la aplicación de los lineamientos de participación efectuados por la sociedad Parex dentro del trámite para la obtención de la Licencia Ambiental Global para el área de desarrollo Fortuna, se considera que la información presentada en el EIA está en correspondencia con lo observado en campo a partir de la visita de verificación realizada por el equipo técnico de ANLA.

Así mismo, a través de las entrevistas, reuniones y encuentros sostenidos entre el equipo de ANLA y los representantes y miembros de las comunidades del área de influencia, así como con los representantes de las Autoridades Municipales de Aguachica y Río de Oro, se considera que la información que entregó la Sociedad a estos actores sociales está en correspondencia con los alcances del Proyecto, permitiendo a las comunidades y autoridades, tener un conocimiento claro y suficiente del mismo.

A continuación, se presenta un registro fotográfico de algunas de las reuniones y entrevistas efectuadas por la ANLA durante la visita de verificación.

Ver Fotografías denominadas “Entrevista con representantes de la Administración Municipal de Aguachica”, “Entrevista con representantes de la Administración Municipal de Río de Oro, Secretaría de Planeación” y “Entrevista Representante JAC Vereda El Jahuil”, en el concepto técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS CON RESPECTO A PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LAS COMUNIDADES

En este punto es preciso hacer referencia al principio 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 como componente de tal protección, de garantizar la participación de la comunidad en las decisiones que puedan llegar a afectarlo. Este principio de participación ciudadana en temas ambientales está consagrado en el artículo 79 de la Constitución Política que señala lo siguiente:

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

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

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

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

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.

Taxativamente 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.

Así mismo, quien pretende ejecutar un proyecto, obra o actividad, debe cumplir con términos de referencia que son los lineamientos generales que la autoridad ambiental señala para la elaboración de los estudios ambientales. Para el caso que nos compete, se trata de los términos referencia para “Proyectos de Explotación de Hidrocarburos”, HI-TER-1-03, acogidos mediante la Resolución MADS 1543 del 6 de agosto de 2010.

Ahora bien, teniendo en cuenta las consideraciones expuestas por el Equipo Evaluador en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, esta Autoridad Nacional se permite concluir que la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL adelantó los lineamientos de participación adecuados por medio de los momentos exigidos para dar a conocer el proyecto a las comunidades y autoridades del Área de Influencia del Proyecto, conforme lo establece la normatividad vigente.

En cuanto a la caracterización ambiental, el Equipo Evaluador en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, señala lo siguiente:

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.



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

MEDIO ABIÓTICO

De acuerdo con la caracterización ambiental para el componente abiótico presentado en el EIA con radicado ANLA 2019169538-1-000 del 30 de octubre de 2019 y respuesta a la información adicional mediante comunicación con radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, la Sociedad realizó dicha caracterización de manera diferenciada entre la AID y AI. No obstante, se efectuaron los requerimientos 6 al 10 frente a las Áreas de Influencia mediante información Adicional, a la cual le dio respuesta mediante el radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, de esta manera la Autoridad se permite considerar lo siguiente:

Geología

El Área de Desarrollo Fortuna regionalmente se encuentra localizado en la cuenca del Valle del Magdalena Medio. Esta cuenca está localizada al Oeste de la cuenca de la Cordillera Oriental y es separada de la cuenca del Valle Superior del Magdalena por la Falla de Ibagué (lateral derecha) y el Cinturón Plegado de Girardot (Sarmiento, 2011). La cual se encuentra limitada al occidente por el sistema de fallas de Palestina, al norte por el sistema de fallas Espíritu Santo, al nororiente por el sistema de fallas Bucaramanga, al suroriente por el sistema de fallas La Salina y al sur por la falla de Ibagué, lo cual se observa en la figura 3.2-2 del capítulo 3.2 del EIA.

Es pertinente mencionar que, dentro del análisis regional, la Sociedad ha presentado la estratigrafía regional del Valle del Magdalena Medio (figura 3.2-3 del capítulo 3.2 del EIA), realizando la descripción de cada una de las formaciones presentes; además, se presenta la tectónica y geología estructural, regional y del área de influencia del proyecto.

Al respecto se destaca, que el área de influencia del Área de Desarrollo Fortuna presenta en los municipios de Aguachica y Río de Oro un estilo estructural numeroso y complejo sistema de fallamiento en bloques, diferenciándose tres sistemas de fallas, los cuales influyen directamente en la formación geológica de la zona y la disposición de la estratigrafía de la zona.

En cuanto a la estratigrafía del área de influencia del proyecto, se compone de la siguiente manera: Depósitos fluviales de canal (Qfc) (2.42% del área de influencia) asociados a las márgenes de los ríos, quebradas y caños; depósitos de llanura de inundación (Qfal) (72.42% del área de influencia), unidad de gran extensión y con terrazas en los cauces de ríos, quebradas y arroyos. Presentan morfología actual de planicie. Sus afloramientos son muy escasos debido a que la unidad ocupa un área llana, cubierta generalmente por pastos o por agua; y los depósitos de abanicos y terrazas aluviales (Qcal) (25.16% del área de influencia), asociados a una morfología levemente ondulada a plana con suave inclinación.

De acuerdo con esta composición geológica de la zona, se evidencia que las unidades asociadas a los cuerpos y sus áreas de inundación, son características del área de influencia del proyecto y además están asociadas a relieves planos, los cuales pueden presentar alguna susceptibilidad a la inundación en épocas de lluvia.

Por otro lado, se presenta el análisis de amenazas naturales para el área de influencia del Área de Desarrollo Fortuna, informando lo siguiente:

Con respecto a la amenaza sísmica, se ha establecido que el área de influencia se encuentra en una zona intermedia, de acuerdo con los valores obtenidos la tabla 3.2-2 y según la figura 3.2-6 del capítulo 3.2 del EIA, la cual muestra que el área de influencia del proyecto, se encuentra localizada en zonas con percepción de movimiento severo a muy fuerte, con daño potencial moderado a fuerte y aceleraciones PGA entre 18 – 64 %,

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

debido principalmente a su cercanía con en el piedemonte de la cordillera oriental y su sistema de fallas.

En relación con los fenómenos de remoción en masa, fueron analizados a partir de los factores tales como cobertura de la tierra, geomorfología, pendientes, unidades geológicas y precipitación, de acuerdo con esto, se presentan los resultados de zonificación de susceptibilidad a los procesos erosivos, destacándose que el área de influencia del proyecto presenta leve susceptibilidad (66.92%), muy baja susceptibilidad (19.92%) y moderada susceptibilidad (13.16%) a la erosión.

Adicionalmente, se señala que se presentan algunos procesos erosivos no cartografiados asociados principalmente a los cauces de los cuerpos de agua, así como surcos y zonas con erosión laminar, que no se consideran importantes. Aunado a esto, y conforme se observó en la visita de campo efectuada del 29 de noviembre al 3 de diciembre de 2020, el área de influencia presenta pendientes que varían de plana a inclinadas, de acuerdo con la configuración geológica compuesta por colinas y mayormente planicies.

Geomorfología

Con respecto a la caracterización geomorfológica del área de influencia del proyecto, se destaca que este se encuentra sobre la cuenca del Valle Medio del Magdalena la cual debido al ambiente estructural caracterizado por presentar zonas de planicie y piedemonte disectada por procesos de meteorización y erosión. Es de mencionar que el AI del proyecto, presenta relieve colinado con áreas planas sobre las cuales tienen influencia grandes ríos que drenan la región.

Con relación a la morfogénesis, la cual define el origen de las geoformas del terreno y el paisaje, asociados a los procesos denudacionales y fluviales. De acuerdo con esto, en la tabla 3.2-11 del capítulo 3.2 del EIA, se presentan las unidades y subunidades geomorfológicas, incluyendo la geoestructura, provincia geomorfológica y ambientes geomorfológicos.

Se presenta la descripción de los ambientes geomorfológicos de origen denudacional, entre las que se encuentran: Colina coluvial media (Dc2) (25.16% del total del AI del proyecto), caracterizada por presentar relieve suave a densamente ondulado, genera un paisaje de colinas ligeramente a moderadamente disectadas.

Dentro de las unidades de origen fluvial se encuentran la Llanura aluvial (Fi) y Valle o cauce actual (Fac), predominante en el área de influencia del proyecto con un porcentaje del 74.85% del total, se caracteriza por presentar relieves típicos de plano de inundación activa.

De las propiedades morfometría, presenta la información relacionada con el relieve, la forma y las geoformas de pendiente del área de influencia, el cual se categoriza bajo moderado y alto, con valores de 6.57%, 83.53% y 9.90%, respectivamente. Es así que debido a las características topográficas el área de influencia y el área de desarrollo Fortuna, corresponde en gran mayoría a un terreno con rangos de pendientes menores a 12%, lo cual indica pendientes planas a moderadamente inclinadas; sin embargo, al noreste del área de influencia se encuentran pendientes en rangos entre 25% a 50% indicando pendientes ligeramente empinadas, asociadas al relieve de colinas correspondiente a la geoforma de colina aluvial media (Dc2), puntualmente se encuentran rangos de pendientes entre 50 a 75% en los relieves de colinas.

En cuanto a las Morfoestructuras, se informa que no se encuentran en el área de influencia del proyecto rasgos de tipo estructural, sin embargo, en el subsuelo se pueden presentar fallas cubiertas.



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

Para el análisis morfodinámico del área de influencia del proyecto, la Sociedad realizó un análisis multitemporal del área con el fin de identificar del cambio presentado en el AI y área de desarrollo Fortuna, por un periodo de 17 años para determinar si aumentó o disminuyó la evolución de los procesos erosivos y la dinámica fluvial de las quebradas. Para este fin, se tomó como referencia tres épocas de imágenes satelitales Landsat 8 de los años 2002, 2015 y 2019 del AI y Área de Desarrollo Fortuna.

Como resultado del análisis de las imágenes mencionadas, se concluye que la zona no presenta mayores cambios en las geoformas, sin embargo, si se observa cambio en el desarrollo de procesos erosivos por el desarrollo de actividades antrópicas.

En cuanto a la dinámica fluvial se observa para las quebradas Peralonso y Santa Inés, cambios leves y no tan drásticos en algunos sectores de la quebrada Peralonso; pero en términos generales los cauces de estos cuerpos de agua son estables, debido a que son de característica encajonada que restringe la posibilidad de divagación de su cauce.

Con respecto a la tendencia de los procesos morfodinámicos, se ha establecido que la zona ha sido intervenida por procesos antrópicos que pueden generar así mismo algunos procesos erosivos causados principalmente por la pérdida de la cobertura vegetal del suelo para la implantación de cultivos, intensificación de la ganadería y colonización de nuevas tierras.

Suelos

De acuerdo con lo informado en el EIA dentro del área de influencia del proyecto se encuentran las siguientes unidades cartográficas de suelos de acuerdo con el paisaje, unidad climática, tipo de relieve y pendiente:

Tabla. Características de los tipos de suelos existentes en el Área de Desarrollo Fortuna

PAISAJE	CLIMA	TIPO DE RELIEVE	PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS SUELOS	SUELOS	SÍMBOLO	% AI
Piedemonte	Cálido Seco - W	Abanicos	Ligeramente escarpado	Color pardo pálido a gris claro parduzco, textura franco arenosa, estructura en bloques subangulares medios, pocas raíces finas,	Typic Paleustalfs	WP1c	22,07%
P	Cálido Húmedo - V		Moderadamente inclinada	Color pardo a pardo amarillento oscuro, textura franco arenosa, estructura en bloques subangulares fuertes a medios, pocas raíces finas,	Typic Trophortents	VP1b	1,35%
		Abanicos terrazas	Ligeramente inclinada	Color pardo claro a gris claro, textura, estructura en bloques subangulares fuertes a medios, pocas raíces finas, franco arenosa, alta presencia de pedregosidad.	Typic Ustorthents	VP2ap	1,75%
Planicie	Cálido Seco - W	Abanicos terrazas	Ligeramente inclinada	Color gris claro a parduzco, textura franco arenosa a franco arcillo arenosa, estructura en bloques subangulares fuertes a medios, pocas raíces finas,	Typic Endoaqualfs	WR1a	6,97%
R	Cálido Húmedo - V	Abanicos	Moderadamente inclinada	Color gris a gris claro y pardo pálido, textura franco arenosa, estructura en bloques subangulares medios, pocas raíces finas,	Typic Haplustepts	VR1b	7,77%
		Abanicos terrazas	Ligeramente inclinada	Color pardo grisáceo a pardo amarillento claro, textura franco arenosa, estructura en bloques subangulares fuertes a medios, pocas raíces finas,	Typic Haplustalfs	VR2a	57,68%
Valle	Cálido Húmedo - V	Vegas y terrazas	Ligeramente inclinada	Color pardo amarillento a pardo amarillento oscuro, textura franco arenosa, estructura en bloques	Aquic Tropofluvents	VV1a	2,42%
V							

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

PAISAJE	CLIMA	TIPO DE RELIEVE	PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS SUELOS	SUELOS	SÍMBOLO	% AI
				subangulares fuertes, pocas raíces finas,			

Fuente: Adaptada por el grupo de evaluación de ANLA con base en la información presentada por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL en el EIA la Licencia Ambiental del área de Desarrollo Fortuna, radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021

Las unidades de suelos presentadas en la tabla anterior 24, fueron debidamente descritas en el capítulo 3.2 del EIA y su localización fue presentada en la figura 3.2-16. Es de mencionar que dentro de la descripción se incluye la morfología de cada uno de los horizontes del perfil del suelo analizado, incluyendo la textura y el pH.

Así mismo, se presentan los resultados de la caracterización de cada unidad de suelo encontrado en el área de influencia del Área de Desarrollo Fortuna, con base en la realización de muestreos en campo, cuyas coordenadas y localización se presentan en la tabla 3.2-23 y la figura 5-33 del capítulo 3.2 del EIA. Dentro de los parámetros muestreados se encuentran: pH, conductividad, humedad, textura, Relación de Adsorción de sodio (RAS), porcentaje de sodio intercambiable, capacidad de intercambio catiónico, los resultados se presentan para todos los suelos del área de influencia del proyecto. El monitoreo de suelos se efectuó entre el 6 y el 11 de octubre de 2019, y los laboratorios que hicieron parte de los ensayos fueron:

- CIAN LTDA., acreditados por el IDEAM mediante Resolución 2050 del 12 de septiembre de 2017.
- Doctor Calderón Asistencia Técnica Agrícola LTDA. Acreditado por el IDEAM mediante Resolución 2753 del 02 de noviembre de 2018 y 0260 del 12 de marzo de 2019
- S.G.S Colombia S.A.S, acreditados por el IDEAM mediante resolución 1566 del 21 de julio de 2016, 2271 del 5 de octubre de 2016, 1083 del 16 de mayo de 2017 y 2088 del 2 de septiembre de 2018
- CHEMILAB CHEMICAL LABORATORY, acreditado por el IDEAM mediante Resolución 0288 del 19 de marzo de 2019
- Laboratorio Nacional de Suelos – Instituto Geográfico Agustín Codazzi, acreditado por el IDEAM bajo Resolución 2509 del 17 de noviembre de 2015- certificación ISO 9001

Dichos resultados se presentan anexos monitoreos Ambientales/suelos del EIA. En términos generales

En relación al uso actual del suelo se encuentra que para el AI se tiene en uso agrícola (12.90%), ganadería (63.55%), forestal (0.65%), Conservación (21.70%), urbano (0.09%), industrial (0.59%), infraestructura (0.52%).

En relación al uso potencial del suelo, en la tabla 3.2-34 del capítulo 3.2 del EIA se presenta los tipos de uso potencial del suelo para cada una de las unidades de suelo del área de influencia del proyecto, Agrícola (unidades VR1b y VR2a, 65.45% del AI (cultivos semi intensivos)), ganadería (unidades WR1a y VP2ap, 8.72% del AI), forestal (unidad WP1c, 22.07% del AI). Agroforestal (unidad VP1b, 1.35% del AI) y conservación (unidad VV1a, 2.42% del AI).

En cuanto a conflictos por el uso del suelo, se encuentran suelos sin conflicto (A) representadas por aquellas en donde el uso actual corresponde con el uso potencial, en el área de influencia, ocupa el 14.01% del AI. Así mismo, se identificaron tierras con conflicto por subutilización ligera (S) representa el 0.65% del AI, conflicto por subutilización moderada (S2) ocupa el 62.05% del AI, conflicto por subutilización severa que representa el 19.73% del AI, conflicto por sobreutilización ligera (O1) ocupa el 0.62% del AID del proyecto, conflicto por sobreutilización moderada (O2) representa el 0.37%



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

del AI y conflicto por sobreutilización severa (O3) corresponde al 2.13% del área de influencia.

De acuerdo con lo anterior, se observa que se presenta en mayor porcentaje el conflicto por subutilización moderada y las tierras sin conflicto, son las que menos representatividad tienen en el área de influencia. Cabe señalar que, si bien el conflicto por sobreutilización se presenta en menor porcentaje dentro del AI, las prácticas que se aplican para la explotación de los suelos, pueden generar procesos de degradación y deterioro de los recursos ocasionando entre otras, pérdida de los nutrientes o desalinización, lo que conlleva a la pérdida de la capacidad productiva del mismo.

Hidrología

El Área de Desarrollo Fortuna y su área de influencia se localizan en el área hidrográfica del Magdalena-Cauca, zona hidrográfica Medio Magdalena, subzona hidrográfica Quebrada El Carmen y Otros Directos al Magdalena Medio. Es de mencionar que dentro del EIA, la Sociedad ha realizado la identificación de los cuerpos de agua lóticos y lénticos, sobre los cuales se realizaron las siguientes consideraciones:

Cuerpos de agua lénticos:

En el área de influencia hidrológica del Proyecto se identificaron tres tipos de cuerpos de agua de tipo léntico, 17 zonas pantanosas, 9 lagunas y 267 cuerpos de agua artificiales o jagüeyes, los cuales fueron georreferenciados. Los patrones de drenaje identificados en el EIA son paralelo, dendrítico, meándrico y rectangular.

Finalmente, es pertinente mencionar que estos cuerpos de agua lénticos, al presentar importancia ecosistémica y social, deberán ser incluidos como zonas de exclusión con sus rondas de protección dentro de la zonificación de manejo ambiental del proyecto.

Cuerpos de agua lóticos:

De acuerdo con lo establecido del EIA, en el área hidrográfica Magdalena – Cauca, zona hidrográfica Medio Magdalena, subzona hidrográfica quebrada El Carmen y otros Directos del Magdalena, compuesta por las cuencas de la quebradas Las Guaduas y Buturama, afluentes directos al río Magdalena y Caño Danta y sus respectivas microcuencas de nivel II y III, así: caño Morrocroy, quebrada Peralonso, caño Tumbachicha, caño Limoncito, caño Hormiguero, arroyo Mampata, caño Morrocroyes, quebrada Moñito, caño Hondo u Hondito, cañada Las Dantas y caño El Rodeo. Algunos de estos cuerpos de agua, serán objeto de intervención por parte de las actividades de la Sociedad, tales como captaciones de aguas superficiales y obras de ocupación de cauce.

Así mismo, se presentó la descripción de los principales cuerpos de agua lóticos del AI del proyecto, así como de los puntos de captación propuestos, como el río Magdalena, Subzona hidrográfica Quebrada El Carmen y Otros directos al Magdalena Medio, de la quebrada Santa Inés, caño Cabezas, quebrada Peralonso, caño Tumbachicha y quebrada Las Guaduas, identificando los valores morfométricos de cada una de las cuencas y microcuencas del área de influencia del proyecto, incluyendo perímetro, longitud, área de la cuenca, coeficiente de compacidad, coeficiente de forma, índice de alargamiento, dirección predominante, densidad de drenaje, longitud axial, ancho promedio, ancho máximo de la cuenta y sumatoria de longitudes.

Con relación a la cuenca del Medio Magdalena, se resalta que presenta tramos trezados con tendencias meándricas, y que se caracteriza por estar morfológicamente compuesto por una planicie inundable delimitada por colinas y lomeríos, así como también terrazas fluviales y fluvioamarinas altas y bajas.



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

La subzona hidrográfica quebrada El Carmen y otros directos al Magdalena Medio, tiene aproximadamente un área de 2.974 km² y presenta un índice de uso del agua moderado y un índice de vulnerabilidad hídrica medio. Esta se encuentra en los departamentos de Norte de Santander, Cesar e incluye municipios como Aguachica, Gamarra, La Gloria, Río de Oro, Ocaña, El Carmen, Pelaya y Pailitas.

La quebrada Santa Inés, se caracteriza por presentar una sinuosidad transicional con patrón de drenaje dendrítico con un área de 132,7 km² muy alargada. Drena en sus inicios por el municipio de Ocaña y desemboca en la quebrada Peralonso y realiza su recorrido en dirección destacan: Las Quebradas Múcuras, Palestina, Las águilas, El Calabozo, entre otros.

El caño Cabezas, inicia su recorrido en el municipio de Río de Oro y desemboca en la Quebrada Las Guaduas en el municipio de Aguachica y realiza su recorrido en dirección Noreste – Suroeste. Tiene un área de 9,2 km² y tiene forma muy alargada con un perímetro de aproximadamente 18 km.

El caño Cope, nace en el municipio de Río de Oro y desemboca en la Quebrada Las Guaduas en el municipio de Aguachica; cuenta con un área de drenaje de 23,2 km² y tiene forma muy alargada con un perímetro de aproximadamente 29,1 km.

El caño Tumbachicha, nace en el caserío Montesitos del municipio de Río de Oro y desemboca en la Quebrada Las Guaduas en el municipio de Aguachica, cuenta con un área de 28,6 km², tiene un perímetro de 31,5 km muy alargado.

La quebrada Guaduas, nace en jurisdicción del Municipio de Ocaña y desemboca en el río Magdalena en el municipio de Aguachica, cuenta con un área de 164,8 km², tiene un perímetro de 69,4 km alargado.

La quebrada Peralonso, en jurisdicción del Municipio de Aguachica y desemboca en la Quebrada Las Guaduas en el municipio de Aguachica y realiza su recorrido en dirección Noreste – Suroeste. Tiene un área de drenaje de 295,7 km² y perímetro de 86,4 km, lo que la hace una cuenca ligeramente alargada.

En cuanto, al régimen hidrológico de los cuerpos de agua que se solicitan intervenir por las actividades del Área de Desarrollo Fortuna, se estimaron los caudales mínimos, medios y máximos a través de modelos estadísticos o utilizando métodos de transformación lluvia-escorrentía. Así, el análisis de la precipitación en el AI del proyecto, se realizó con la información de las estaciones meteorológicas Aguas Claras, Puerto Mosquito, San Daniel Hda, Los Ángeles y Aguas de la Virgen, arrojando que la precipitación más baja se presenta en los meses de diciembre y enero, lo contrario ocurre entre los meses de abril a junio, septiembre y octubre. De los meses que aportan los valores más altos de precipitación se destaca el mes de octubre con un valor medio mensual de 303,6 mm; concluyendo entonces, que la zona de estudio está altamente influenciada por un régimen de lluvias monomodal, que en los meses de bajos niveles pluviométricos alcanza valores mínimos de 5,9 mm. La Sociedad estima que en área de influencia se presenta una variación en la precipitación entre 1.000 y 2.000 mm por año.

La estimación de los caudales se realizó con la información de las estaciones hidrométricas denominadas Yeguerita 2, Las Vegas, El Hoyo y Los Pomarrosos y a partir del análisis de consistencia y homogeneidad de los datos diarios de caudales de estas estaciones y por medio de la aplicación de métodos de estimación indirectos, la Sociedad valoró los caudales mínimos, medios y máximos de las cuencas de los puntos de captación solicitados para su aprovechamiento, presentando resultados para la quebrada Santa Inés, caño Cabezas, quebrada Peralonso, caño Cope, caño Tumbachicha y quebrada Las Guaduas.

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

De acuerdo con los tiempos de retorno analizados, la quebrada Santa Inés y Peralonso presentaron los caudales mínimos mensuales más bajos para los periodos de 2,33 a 100 años, con valores de 0,03 m³/s y 0.002 m³/s, respectivamente, en comparación con los demás cuerpos de agua; concluyéndose que “...el mínimo caudal que se puede presentar en la quebrada Santa Inés es de 0,002 m³/s para un periodo de retorno de 100 años, lo cual significa que la probabilidad de que se pueda presentar un caudal igual o menor en un determinado año es del 1%. De igual forma, se puede concluir que para un periodo de retorno de 2,33 años con una probabilidad de ocurrencia de 43%, puede llegar a presentarse un caudal mínimo de 0,03 m³/s.”

Ahora bien, para el cálculo de los caudales medios mensuales, la Sociedad realizó la estimación aplicando los métodos de transposición de caudales con información de las estaciones Los Pomarrosos y El Hoyo, el método del Balance hídrico tomando como referencia una temperatura media de 18,1°C, la cual fue obtenida de los registros mensuales de temperatura de la estación Aguas de la virgen y el método de Johnson y Cross; sin embargo, la Sociedad utilizó el método de transposición de caudales debido a que los valores de rendimiento se relacionan con los valores presentados por el mapa de rendimiento promedio anual de Colombia determinados en el estudio nacional del agua realizado por el IDEAM en el 2018 (IDEAM, 2018), así mismo, se estimó el caudal medio de las unidades hidrográficas Nivel I del área de influencia para elaborar la geodatabase del componente hidrológico. Lo anterior, permitió que se estimaran los caudales medios de las fuentes a ser utilizadas para captación, observándose que los niveles más bajos de caudales en los caños y quebradas se presentan entre enero y febrero y julio y agosto y los máximos, los meses de abril y junio y septiembre a diciembre.

Finalmente, para la estimación de los caudales máximos la Sociedad utilizó un modelo lluvia – escorrentía, aplicando el método de Soil Conservation Service. Observándose que el caño Cabezas y Tumbachicha presentan los menores caudales en los periodos de retorno periodos de 2,33 a 100 años, con valores entre 5,7 m³/s y 49,1 m³/s, respectivamente.

Respecto a la dinámica fluvial en el área de influencia del proyecto se tiene la llanura de inundación baja (Fib), y la terraza aluvial subcreciente; caracterizándose por la baja energía de transporte, ocasionada por las bajas pendientes, donde dominan los procesos de acumulación y por los geofomas presentes los drenajes presenta un patrón de drenaje de tipo sub paralelo y meándrico, por la divagación de sus cauces, con un bajo flujo de caudal, por lo que los procesos de erosión y socavación son poco probables. Ahora bien, para determinar la susceptibilidad a procesos de inundación en el área de influencia, la Sociedad verificó el área de influencia con el mapa departamental de zonas susceptibles a procesos de inundación a escala 1:500.000 y las manchas de inundación a escala 1:100.000 de los eventos de inundación presentados en los años 1988, 2000, 2011 y 2012 (Años afectados por el fenómeno de la Niña). Lo cual permitió concluir que el área de influencia no presenta amenazas por procesos de inundación con base en la mancha de inundación presentada en Colombia por los eventos de los años 2010 y 2011.

Finalmente, a partir del ejercicio de sensibilidad ambiental, realizado internamente por la Entidad, con base en información secundaria el proyecto se localiza en “ALTA” y “MUY ALTA” sensibilidad por: Hídrico superficial: Alta sensibilidad de la SZH Quebrada El Carmen y Otros Directos al Magdalena. Situación que se tendrá en cuenta dentro del permiso de captación que la Sociedad está solicitando y en la zonificación de manejo ambiental.

Calidad de Agua

La Sociedad informa en el EIA que realizó el monitoreo a veintidós (22) cuerpos de agua superficiales, correspondientes a diecinueve (19) lóticos y tres (3) lénticos. Se observa que la selección de los puntos de monitoreos se consideró la representatividad de los



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

misimos en el área de influencia del proyecto, así como también, se tuvo en cuenta si las fuentes hídricas serian intervenidas por las actividades del proyecto. En la tabla 3.2-63 del capítulo 3.1 del EIA, se presenta el listado de los puntos monitoreados, incluyendo las coordenadas de localización.

De acuerdo con lo presentado en el EIA, los muestreos y análisis los realizó MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental, el cual cuenta con acreditación del IDEAM, de acuerdo con la Resolución 0622 del 25 de junio de 2019. Los monitoreos se realizaron en época de lluvias entre los días 14 al 19 de octubre de 2019 y para la época seca fue realizado entre el 1 y el 4 de diciembre de 2019, para la recolección de muestras se llevaron a cabo los procedimientos establecidos en el en los textos de la APHA-AWWA-WPCF; APHA (American Public Health Association), AWWA (American Water Works Association) y WPCF (Water Pollution Control Federation), en el Standard Methods 23rd SM 1060-A Edition (2017).

Dentro de los parámetros monitoreados, se encuentran: Temperatura, pH, Conductividad, Oxígeno Disuelto, Carbono Orgánico Total, Olor, Sabor, Caudal, Bicarbonatos, Alcalinidad, Acidez, Cloruros, Sulfatos, Fosfatos, Nitritos, Nitratos, Nitrógeno Amoniacal, Fosforo Inorgánico, Fosforo Orgánico, Cianuro, Fenoles Totales, Solidos Totales, Solidos Suspendidos Totales, Solidos Disueltos Totales, Solidos sedimentables, DBO5, DQO, Hierro, Calcio, Magnesio, Sodio, Potasio, Arsénico Total, Bario Total, Cadmio Total, Cromo Total, Plomo Total, Selenio Total, Zinc, Tensoactivos, Grasas y Aceites, Pesticidas Organofosforados, Benceno, Coliformes Totales, Coliformes Totales y huevos de helmintos, los cuales hacen parte de los que deben ser muestreados como mínimo, según lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03.

Se resalta que la Sociedad presenta en los anexos del EIA, el documento denominado “Monitoreo y Caracterización Fisicoquímica, Microbiológica e Hidrobiológica de aguas superficiales estudio de impacto ambiental – EIA para la obtención de la licencia ambiental global para el Área de Desarrollo Fortuna”, en el cual se describen los puntos de monitoreo, los métodos utilizados y los resultados obtenidos los cuales fueron compilados y analizados, adicionalmente, se presentan los reportes de laboratorio debidamente fechados y firmados.

La evaluación de los resultados fisicoquímicos y bacteriológicos consistió en la comparación con los resultados obtenidos en el monitoreo con los artículos 2.2.3.3.9.3, 2.2.3.3.9.4 y 2.2.3.3.9.5 del Decreto 1076 de 2015, los cuales reglamentan los criterios de calidad para la destinación del recurso.

De acuerdo con lo anterior, revisando los resultados de laboratorio de los parámetros analizados de los monitoreos realizados y comparándolos con la normatividad legal vigente, se puede concluir que los valores están por debajo de lo que exige la norma; sin embargo, evidencian una alta actividad antropogénica debido a que en todos los puntos se encuentran elevados contenidos de coliformes totales, y no se cumple en lo establecido (Decreto 1076 de 2015 artículo 2.2.3.3.9.4.); parámetros que son acordes con el gran desarrollo de las actividades agrícola y ganadera; que generan que estos valores no cumplan con lo estipulado en el normatividad vigente, por tal razón, se considera que la información presentada es coherente y adecuada a las condiciones del área.

En cuanto al análisis de la información fisicoquímica y microbiológica de los cuerpos de agua para los muestreos realizados, se estimó el índice de contaminación por solidos suspendidos (ICOSUS), evidenciando una contaminación en la mayoría de puntos de monitoreo “Muy baja” por concentración de sólidos suspendidos. El índice de calidad de agua (ICA) para los cuerpos de agua evaluados presentó una calidad entre aceptable y regular, lo que fue influenciado principalmente por los adecuados porcentajes de



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

saturación de oxígeno, contribuyendo a una mayor capacidad de depuración de las aguas, así como los bajos valores de materia orgánica disuelta en forma de DQO.

Ahora bien, en época seca los resultados del ICOSUS, mostraron una contaminación en la mayoría de puntos de monitoreo “Muy baja”, no obstante, punto muestreado sobre el caño Cabezas, tuvo un valor de 0,81 que determina un grado de contaminación “muy alto”, asociado según el laboratorio por los procesos de arrastre de materiales del lecho. Así mismo, el índice de calidad de agua (ICA) para este cuerpo de agua arrojó una calidad muy mala, asociados por las concentraciones de sólidos suspendidos y los valores de conductividad eléctrica.

Usos del Agua

De acuerdo con lo consignado en el EIA, los principales usos del agua son el uso agrícola, pecuario, así como el consumo humano y el uso doméstico. Los pobladores del área de influencia utilizan de igual manera como fuente de abastecimiento para sus actividades domésticas y agropecuarias los nacederos y pozos profundos. Así mismo, se señala que “...aunque las aguas superficiales no son la principal fuente abastecimiento del recurso hídrico para consumo doméstico y humano de los habitantes del área de estudio, si reciben en algunos casos por escorrentía o directamente las aguas residuales provenientes de las actividades humanas desarrolladas en las fincas aledañas a dichas corrientes.”

En el Anexo. Hidrología/Usos y usuarios del EIA se presenta un listado de los usos y usuarios encontrados en el área de influencia, identificando el predio, coordenadas, tipo de uso, vereda, municipio, entre otros.

Por su parte, los posibles conflictos actuales sobre la disponibilidad y usos del agua, en el EIA se menciona que “De acuerdo con el Estudio Nacional del Agua (IDEAM, 2018) en el área de influencia del proyecto se encontró un Índice de Vulnerabilidad Hídrica “Medio” y “Alto” para años medio y seco respectivamente, por lo cual no se espera que se presenten conflictos actuales y potenciales sobre la disponibilidad del recurso hídrico y el uso del agua.”

Ahora bien, para cuantificar la posible afectación potencial del recurso hídrico superficial se realizó un análisis comparativo entre los caudales mínimos para periodos de retorno de 2.33, 5, 10, 25, 50 y 100 años de las captaciones propuestas, evidenciándose que la quebrada Santa Inés, Peralonso, Las Guaduas y el caño Tumbachicha el caudal a captar no supera el 2% del caudal mínimo para un periodo de retorno de 10 años, el caño Cope y Cabezas el porcentaje del caudal a captar equivale al 13% y 37% respectivamente del caudal mínimo estimado para un periodo de retorno de 10 años.

Para periodos de retorno de 25, 50 y 100 años, se encontró que en los puntos de captación en la quebrada Santa Inés, Peralonso, Las Guaduas y el caño Tumbachicha el caudal a captar no supera el 10% del caudal mínimo para un periodo de retorno de 100 años, a la captación del caño Cope el porcentaje del caudal a captar equivale al 70,3% del caudal mínimo estimado para un periodo de retorno de 100 años. En virtud de lo anterior, la Sociedad propone la captación en los caños Cabezas y Cope solo en época de lluvias con el fin de evitar posibles conflictos con la disponibilidad del recurso hídrico.

Finalmente, se observó en la visita de evaluación, que las comunidades de la zona del proyecto se abastecen principalmente de pozos profundos; por consiguiente, la información dada en el documento entregado por la Sociedad versus lo observado en la visita es coherente y acorde a las condiciones de la zona.

Hidrogeología



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

El proyecto se localiza en la cuenca del Valle Medio del Magdalena en la cual se destaca la existencia de las unidades hidrogeológicas con porosidad primaria, localmente y de acuerdo con el modelo geológico presentado, superficialmente el área de influencia del Área de Desarrollo Fortuna está constituido por depósitos de materiales sedimentarios dispuestos en forma de abanicos provenientes del flanco occidental de la cordillera Oriental y algunos niveles de terrazas la planicie aluvial acumulando en la planicie de desborde, algunos niveles de terrazas de poca extensión y espesor asociados a los cauces menores, con diferentes comportamientos hidráulicos dependiendo de la granulometría y de la génesis del depósito.

Estos depósitos aluviales cubren por completo los acuíferos conformados y las rocas de la Formación Mesa y el Grupo Real que conforman sistemas complejos, conforman un acuífero multicapa de mediana a alta productividad, constituyendo uno de los sistemas acuíferos más importante del país, por su extensión y productividad. Vale la pena resaltar que el miembro inferior del Grupo Real por su composición arcillosa, constituye el basamento hidrogeológico, este Grupo a nivel regional puede tener un espesor alrededor de 700 a 1.000 metros. No obstante, debe determinar el espesor de los miembros que lo componen para establecer la calidad y características hidráulicas de cada uno, mientras que los depósitos cuaternarios de origen aluvial tienen un espesor de 20 hasta 100 metros aproximadamente.

Por otro lado, de acuerdo con el análisis de la información capturada en el inventario de puntos de agua subterránea, permite definir la dirección de flujo en el área del proyecto, información que es de vital importancia para comprender la dinámica hidrogeológica; en el radicado ANLA 2020174758-1-000 del 7 de octubre de 2020, en el numeral 3.2.7 del Capítulo 3 del EIA entregado, la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD, define las direcciones de flujo E-W basado en la tendencia general del flujo subterráneo corroborado en el modelo hidrogeológico numérico en estado estacionario.

No obstante, el grupo evaluador solicitó aclaraciones y la presentación de los respectivos soportes que permitan validar la interpolación de puntos para el cálculo de las líneas de isopiezas y las direcciones de flujo somero y la variación local que estas puedan tener, así como, se describa con claridad cuál es el camino que seguiría el agua de precipitación y si esta se incorporara al sistema hidrogeológico regional, mediante el requerimiento 7 del acta 73 de 2020.

En la respuesta dada mediante radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, la sociedad propone la dirección y/o variación de los flujos, con base en el modelo determina la dirección del flujo subterráneo para el Área de Desarrollo Fortuna asociado con los Depósitos Cuaternarios y presenta un patrón de dirección de drenaje NE-SW. Estos flujos superficiales y su concomitancia con las variaciones topográficas del terreno, además estas direcciones de flujo son coincidentes con la cabeza hidráulica dominante en la zona que controla el comportamiento de las principales corrientes superficiales.

No obstante, en el Anexo Cartografía/GDB, Anexo. Hidrogeología/Inventario de pozos y aljibes y Anexo. Hidrogeología/FUNIAS, del complemento de la información recopilada para los pozos y aljibes ubicados en el área de influencia del área de desarrollo Fortuna, no muestra con claridad la profundidad del nivel piezométrico medido en campo, más allá, de los puntos donde se realizaron las pruebas de bombeo o en algunos donde se caracterizó fisicoquímicamente las aguas para determinar la calidad del agua subterránea. Por lo que, de los 50 puntos inventariados, solo se conoce la profundidad de los niveles en doce (12) puntos que corresponde al 24% del total de los puntos identificados, dando información parcial del comportamiento de los flujos en el territorio, más allá del comportamiento conceptual y esperado en un área colindante de la cordillera oriental.

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

Otro factor importante que resaltar es que la información de nivel piezométrico no se encuentra consignada en el modelo de almacenamiento de datos, así como tampoco en el Formulario Único Nacional para el Inventario de puntos de Agua Subterránea (FUNIAS) que se debe diligenciar para la recopilación de datos de campo. Ajuste solicitado taxativamente por esta Autoridad en el requerimiento 8 de la audiencia de información adicional realizada el 14 de diciembre de 2020 con Acta 73 de 2020. Por lo que, se evidencia un cumplimiento parcial a lo requerido generando incertidumbre en cuanto a la cantidad de usuarios, la identificación si este recurso proviene de estratos acuiformes profundos que sean aprovechados por la comunidad en el área del proyecto y la identificación de volúmenes de estos estratos. Factores de vital importancia en la caracterización ambiental, como para la evaluación del permiso de captación de aguas subterráneas, ya que, proporciona una idea adecuada en el gasto y uso del recurso hídrico subterráneo por parte de la comunidad.

Por otro lado, estas unidades geológicas conforman acuíferos de tipo libre a semiconfinado, los cuales son utilizados y captados por la comunidad del área de influencia. A fin de determinar con mayor detalle la configuración geométrica de las unidades se realizaron diez (10) Sondeos Eléctricos Verticales – SEV, empleando el arreglo Schlumberger. Para una profundidad de exploración de 100 metros de aceptable resolución, lo cual realiza la homologación de las propiedades geoelectricas obtenidas con el tipo de material geológico. Sin embargo, la sociedad no presentó la correlación entre los SEV dando una vaga idea de las condiciones geométricas y de continuidad de las capas en el área explorada.

Al respecto, esta Autoridad, requirió ajustes en la interpretación geofísica (requerimiento 9 de la audiencia de información adicional realizada el 14 de diciembre de 2020 con Acta 73 de 2020), en el sentido que se realizará la correlación de las columnas georesistivas resultante de la exploración, que permita definir la configuración geométrica de las mismas en profundidad. En respuesta, la sociedad se identifica el comportamiento de los depósitos aluviales, como un acuífero complejo multicapa que se compone al menos en sus primeros 50 m por intercalaciones de limos y arcillas de extensión regional, intercalados por capas arenosas poco permeables, siendo las capa B la más permeable. La exploración geofísica no determinó el basamento hidrogeológico, en el costado norte, pero hacia el sursureste se evidencia un paquete resistivo correlacionables con niveles de limos y arcillas y presencia de lentes de arcillas. Este análisis que se considera adecuado, ya que, brinda una idea general de la continuidad de los estratos resistivos en el territorio, a pesar de las limitaciones del método por tratarse de un método indirecto y de la distancia entre sondeo a sondeo, por lo que las condiciones deposicionales de la unidad aluvial pueden presentar cambios de facies tanto en la vertical como en la horizontal a nivel local.

Un aspecto para resaltar en la exploración geofísica es la presencia continua y superficial de materiales y capas continuas de arcillas que proporcionan no solo una protección natural a la contaminación, sino que, desde el punto de vista de la recarga por precipitación de los acuíferos, esta se dificultaría, aislando los niveles someros captados por la comunidad, así mismo, en los niveles más profundos presenta un aislamiento hidráulico hacia el sursureste. Este análisis se soporta a través de la respectiva metodología y soporta la configuración y construcción del modelo geométrico geológico válido y es coherente con lo reportado por las entidades de investigación del estado y académicas que han caracterizado la cuenca del Valle Medio del Magdalena.

Los puntos de alumbramiento de aguas subterráneas identificados se discriminan de la siguiente manera, veintiséis (26) corresponden a pozos, veinticuatro (24) aljibes sin manantiales, la mayoría de estos puntos se encuentran en uso. Las estructuras empleadas por la comunidad para la captación de agua subterránea son de poca profundidad y muy rudimentarias, la principal fuente de abastecimiento en el sector es el acuífero por los depósitos cuaternarios de poco espesor, las fuentes de contaminación identificadas para el agua subterránea están asociadas a las labores domésticas; por



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

último, la captación del recurso se realiza a través de electrobombas, sumergible y de superficie.

Teniendo en cuenta la información del inventario, el grupo evaluador validó la representatividad de la información presentada en el establecimiento de la red de monitoreo para la caracterización hidroquímica de las aguas subterráneas considerando las actividades propuestas que involucren este componente, en ese sentido, veintiséis (26) puntos de agua subterránea conforman la red de monitoreo de calidad de agua, discriminados en catorce (14) aljibes y doce (12) pozos profundos. Esta red presenta los criterios de selección de los sitios escogidos y cubija adecuadamente las condiciones de interconexión de las unidades hidrogeológicas identificadas. En este sentido, el grupo evaluador considera que los puntos monitoreados cubren adecuadamente el área y permite contar con una línea base hidrogeoquímica en el área.

Los criterios de selección de los puntos para la toma de muestras basado en el inventario de puntos de agua, identificaron que estos corresponden a pozos o aljibes en los depósitos cuaternarios, unidad que registra un número importante de puntos antrópicos para el abastecimiento doméstico, información considerada válida en cuanto a la representatividad de la caracterización hidrogeoquímica de las aguas subterráneas. En este sentido, se validan los aspectos técnicos tenidos en cuenta para soportar la red de monitoreo utilizada para la caracterización de las unidades geológicas más superficiales bajo los siguientes criterios:

- a. Caracterizar las dos unidades hidrogeológicas aprovechadas en el Área de desarrollo Fortuna a través de pozos o aljibes. (depósitos de Llanuras inundación y los depósitos de abanicos y terrazas aluviales).*
- b. Localizar espacialmente los puntos de caracterización de tal forma que su ubicación esté distribuida en la totalidad de los sectores que conforman el área donde se vería influencia de las actividades de la inyección de aguas coproducidas en el Área de desarrollo Fortuna.*

Por lo que, el grupo evaluador considera adecuada y valida la red propuesta.

Una vez validada la distribución de la red de monitoreo para la caracterización hidroquímica se analizan los resultados para establecer la calidad de las aguas presentes en las unidades muestreadas. En este sentido se resalta la baja concentración de STD, cloruros y la conductividad eléctrica reflejan la interacción agua – roca asociada a mezclas de aguas en el acuífero. Esta composición muestra que estas aguas son de moderado tránsito y de recarga subreciente, lo que, es coherente con el aislamiento o la dificultad natural que proporcionan los suelos finos identificados en el área de desarrollo Fortuna.

Asimismo, se evidencia la baja concentración de otros metales y parámetros tales como nitratos, lo que hasta el momento descarta contaminación por metales pesados. Cabe anotar, la baja presencia de contaminantes orgánicos, en concentraciones de Coliformes Totales y Fecales. La caracterización hidrogeoquímica y de calidad de las aguas contenidas en estos sistemas acuíferos, del cual se resalta la determinación de la relación del agua subterránea con la composición mineralógica de las rocas, muestran que son aguas jóvenes ligera a moderadamente mineralizadas (basado en la concentración de sales identificadas y el valor reportado de la conductividad eléctrica de las aguas).

Si bien la sociedad presenta los resultados Hidrocarburos y Fenoles Totales y grasas y aceites en la caracterización de línea base, los cuales están por debajo del límite de detección del equipo analítico, evidenciando que las aguas subterráneas no se encuentran afectadas o contaminadas por este tipo de compuestos. Se debe incluir en seguimiento ambiental parámetros asociados a hidrocarburos como lo son: BTEX, fenoles, grasas y aceites, Berilio, Aluminio, Litio, Molibdeno, Plomo, Selenio, Cadmio,



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

Cromo total, Cobalto, Vanadio y Hierro, en las labores de monitoreo de la calidad de aguas tanto superficiales y subterráneas, para los futuros Informes de Cumplimiento Ambiental, debido a las actividades propuestas para la ejecución y operación del proyecto e igualmente se presente la verificación de la consistencia de los resultados hidrogeoquímica optimizando los procesos y/o procedimientos de análisis para obtener resultados con desviaciones en el error del balance iónico inferior al 10% para la confiabilidad de la caracterización y determinar las relaciones hidrogeoquímica de las aguas presentes en el área de estudio.

Los resultados evidencian moderada sensibilidad de estos sistemas, esto validado con ajustes solicitados en la audiencia de información adicional. Una vez revisada la información metodológica y los soportes documentales se considera que esta información es acorde con el comportamiento hídrico del territorio corroborados con los resultados ya descritos de relaciones hidroquímicas y de la exploración geofísica del campo.

Por otro lado, los depósitos aluviales generan suelos moderadamente profundos, limitados por nivel freático en relieve ligeramente plano, con mejor drenaje, donde su nivel freático se encuentre por debajo de los 5 metros y cuyas capas superficiales, por sus características granulométricas y de consolidación, permiten la recarga del acuífero cuaternario. En cuanto a la descarga de agua subterránea en el Área de desarrollo Fortuna, esta se realiza principalmente a través de las captaciones de agua subterránea por parte de la comunidad con limitados alumbramientos de forma natural debido a su relieve plano.

La recarga en el área está limitada por la granulometría fina por lo que la infiltración se da a través sobre los suelos de granulometría más gruesa, ya que, en los suelos arcillosos son utilizados por la comunidad para construir reservorios de agua en zonas donde sean favorecidas por el paisaje y geoformas, la descarga está controlada por actividades antrópicas de régimen permanente.

Por último, debido a que en el documento de EIA, se presentaron registros de pozos, reportes de perforación, los anexos de las pruebas de bombeo en los acuíferos identificados en el área, modelo geológico – geofísico, se discriminan cada uno de los parámetros considerados en la interpretación al modelo hidrogeológico, correlación de los registros de pozos con su respectivo sustento técnico para la interpretación, se considera que la metodología utilizada para determinar la caracterización del componente hidrogeológico en el AID del proyecto, así como sus correspondientes análisis cualitativos y cuantitativos son adecuados, pese a las inconsistencias evidenciadas en el presente acto administrativo y los resultados corresponden con las características conocidas del área de desarrollo Fortuna.

Como resultado de lo anterior, se concluye que la información presentada en el complemento del EIA entregado por la Sociedad con radicado ANLA 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, es coherente y acorde con las condiciones del área de influencia.

Geotecnia

La zonificación geotécnica del proyecto área de Desarrollo Fortuna, consideró las variables, geológicas, geomorfológicas, pendientes, cobertura vegetal, suelos, clima y amenaza sísmica principalmente; dando como resultado que el 97,45% del área de influencia del proyecto presenta alta estabilidad geotécnica, asociada al relieve plano a levemente ondulado, de pendientes suaves con baja afectación erosiva y el 2,55% del área de influencia presenta moderada estabilidad geotécnica, caracterizada por presentar altos procesos morfodinámicos de tipo hídrico, consolidación baja de materiales y alta inundabilidad en época de lluvias, zonas asociadas principalmente a las márgenes de los cuerpos hídricos.

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

La cartografía temática presentada es congruente tanto a las condiciones de la zona del proyecto, que están estrechamente relacionadas con todos los componentes abióticos (Pendientes, unidades litológicas, geomorfología, hidrología, amenazas, climatología (precipitación), entre otros), como la información presentada en el EIA.

Por último, al ser una zona predominantemente plana, los procesos geotécnicos son menos favorecidos, sin embargo, factores como el clima, la dinámica hidrológica, los suelos y la sismicidad, influyen directamente en la geotecnia de la zona, lo cual debe tenerse en cuenta para la construcción de la infraestructura necesaria para el desarrollo del proyecto.

Aptitud física del suelo (oferta ambiental)

Para la evaluación de la oferta ambiental establecida a través del análisis de aptitud física del terreno la sociedad se basó en una modificación del “Esquema de Evaluación de Terrenos” (FAO, 1993) efectuada por Merlet H. (2008); la cual interacción espacial de aspectos como la geología, la geotécnica, características hidrogeológicas y condición de susceptibilidad a las amenazas naturales. Con lo anterior, se realizó una división de área de estudio en zonas con aptitudes del terreno para la actividad que se va a efectuar, desde muy alta a muy baja.

Los parámetros integrados en tal evaluación fueron características litológicas (L), geotecnia y estabilidad (GE), características hidrogeológicas (H), susceptibilidad a amenazas naturales (S) y la zonificación por aptitud física del terreno. Entonces, la interacción de estos elementos a través de la herramienta de Software SIG ArcGIS 10.3 se cualificó los rangos de estabilidad del área, lo que permitió las categorías de aptitud física del terreno, con respecto a las actividades requeridas para el desarrollo del proyecto Área de Desarrollo Fortuna.

Concluyendo que, entre el 61% - 80% del área presenta aptitud adecuada para el desarrollo de actividades constructivas y productivas sin mayores restricciones en condiciones normales, teniendo que dentro de la zona se incluye parte de la zona de inundación principalmente por encharcamiento. Entre el 41% - 60% se presenta Aptitud moderadamente adecuada, se considera que es posible realizar actividades constructivas y productivas, pero teniendo en cuenta que la morfología es más ondulada, y tienen más injerencia los procesos de erosión superficial; se incluyen algunos sectores con amenaza alta por inundaciones. Y entre el 21% - 40% se presenta Aptitud marginalmente adecuada, estas áreas se caracterizan por estar afectadas directamente por las inundaciones y por la actividad erosiva de los principales causes de la zona, la intervención por el proyecto es posible solo en casos muy puntuales como ocupaciones de cauce y aprovechamiento de aguas superficiales.

Atmósfera

Clima

Con respecto a los aspectos climatológicos del área, se ha puntualizado que para el análisis se ha utilizado la información de diez (10) estaciones meteorológicas del IDEAM que se localizan de acuerdo a lo presentado en la tabla 3.2-191 del capítulo 3.2 del EIA y catalogadas como climatologías principales, pluviométricas, agrometeorológica y sinóptica principal.

Según el EIA, la precipitación de la zona es de carácter bimodal, presentando aumento en las lluvias entre los meses de abril a octubre con valores entre los 139.7 mm y 212.4 mm, siendo los meses con mayores niveles, mayo y octubre. El periodo de estiaje se presenta de diciembre a marzo con valores entre 14.5 mm y 59.7 mm. El comportamiento de la temperatura es acorde con los periodos de precipitación, es decir las más altas



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

temperaturas se presentan en épocas de sequía, con un promedio de 28,71 °C y las más bajas en épocas de lluvias, con un promedio de 27,30°C, en el mes de octubre.

En cuanto a la humedad relativa es inversamente proporcional a la temperatura del área y directamente proporcional con las precipitaciones, por lo que los mayores valores se presentan en los meses de agosto y noviembre.

Frente al análisis de vientos se puede concluir que los vientos en la zona provienen predominantemente del noroeste y norte, con velocidades que oscilan entre los 0.1 m/s hasta los 5.7 m/s, catalogados como calma, lo que va directamente relacionado con las altas temperaturas de la región.

Con relación al brillo solar, es inversamente proporcional con las precipitaciones y directamente proporcional con la temperatura del área, debido a que hay menores horas de sol durante días lluviosos y mayor cantidad de horas de sol en días periodos secos, se evidencia que el mes de enero presenta la mayor cantidad de brillo solar con 246,1 horas, seguido del mes de diciembre con 210,8 horas; la nubosidad está influenciada directamente con los niveles de precipitación e inversamente con el brillo solar. En cuanto a evaporación, se señala que los meses de enero a marzo presentan los mayores valores, mientras que octubre y noviembre los menores valores, siendo lo anterior, directamente proporcional con la precipitación del área.

Finalmente, de acuerdo con los análisis del balance hídrico de la zona se establece la cantidad de agua disponible se evidencia que el Área de Desarrollo Fortuna, a partir del cálculo de la evapotranspiración por método de Thornthwaite; dando como resultado, que se presenta un déficit hídrico en casi la totalidad del año a excepción de los meses de mayo y junio, meses que corresponden a la época de lluvias significativas, de igual forma, se observa cómo el mes de enero presenta el mayor déficit (137 mm).

Calidad de Aire

En cuanto a calidad de aire, la Sociedad informa en el EIA que dentro del AI del proyecto se identificaron fuentes de emisiones atmosféricas de tipo fijas, dispersas o difusas; si bien la Sociedad aclara que no se desarrollan actividades industriales que afecten la calidad del aire, si se desarrollan actividades agrícolas y ganaderas las cuales llegan a generar gas metano, debido a los procesos bioquímicos que llevan a cabo los animales y sus desechos, adicionalmente, la quema controlada de estufas a leña o con gas, generan emisiones de material particulado y gases como CO y CO₂. Así mismo, como fuente de emisiones se tiene el uso de las vías que se encuentran sin pavimentar.

La Sociedad realizó el estudio de calidad del aire mediante monitoreos en tres (3) estaciones localizadas en sitios representativos, determinando las concentraciones de PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂, SO₂, CO y COV, siguiendo los lineamientos establecidos en las Resoluciones 610 y 2154 de 2010 y 2254 del 2017 emitidas por el MAVDT hoy MADS y avalados por la Environmental Protection Agency de los Estados Unidos (EPA).

El monitoreo se realizó del 09 de octubre al 13 de noviembre del 2019, en las fincas Perú 2, Finca La Pola y el salón comunal Corregimiento El Juncal, por MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S, se encuentra acreditada para realizar los muestreos y análisis, mediante la Resolución de renovación y extensión 0622 del 25 de junio de 2019 emitida por el IDEAM y la Resolución 0317 del 2016 de Corola Ambiental S.A.S. Es de mencionar que la Sociedad realiza la descripción de los puntos de muestreo utilizados, incluyendo limitaciones que podrían influir en los resultados, y presenta las coordenadas DMS Bogotá y presenta el informe de análisis de los resultados en el anexo 2. Monitoreos Ambientales/Aire.

De acuerdo con los resultados de monitoreo, las concentraciones reportadas de PM₁₀ en las estaciones monitoreadas no superaron el límite permisible diario establecido en

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

la Resolución 2254 del 2017 ($75 \mu\text{g}/\text{m}^3$) con resultados entre $11,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $60,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La estación 3 (Salón Comunal Corregimiento El Juncal) presentó los mayores valores con una media de $39,21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y la estación 2 (Finca La Pola) los menores con una media de $27,27 \mu\text{g}/\text{m}^3$, asimismo, la mayoría de los resultados variaron entre $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ con el 24,1% de los datos. Las mediciones de $\text{PM}_{2.5}$ evidenciaron un comportamiento similar al PM_{10} , donde la estación 3 (Salón Comunal Corregimiento El Juncal) registró las mayores concentraciones con una media de $11,61 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y la estación 2 (Finca La Pola) las menores con una media de $8,43 \mu\text{g}/\text{m}^3$, los resultados se encontraron en un rango de $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $20,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, por lo tanto, estos no excedieron el límite diario ($37 \mu\text{g}/\text{m}^3$) dando cumplimiento a la Resolución 2254 de 2017.

Los resultados obtenidos para el dióxido de azufre (SO_2), presentan valores inferiores o muy cercanos al límite de detección de $<1,0 \mu\text{g}$, lo que corresponde en las condiciones de monitoreo a una concentración en su mayoría $<18,42 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valor lejano al límite diario establecido en la Resolución 2254 del 2017 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), permitiendo inferir que las fuentes que emiten este tipo contaminante, no impactan la calidad el aire en la zona de monitoreo.

Por su parte, las concentraciones de NO_2 , registraron valores inferiores al límite de detección del método acreditado ($0,12 \mu\text{g}$), obteniendo en las condiciones de monitoreo una concentración $<51,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para 1 hora, por lo que se concluye que en el área de monitoreo no se encuentran fuentes representativas para este contaminante, los valores obtenidos dan cumplimiento al límite de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para 1 hora establecido en la Resolución 2254 del 2017.

De igual manera, el Ozono (O_3) en cada punto de monitoreo registró valores por debajo del límite permitido para 8 horas establecido en $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en la Resolución 2254 del 2017, donde las concentraciones se encontraron de $13,71 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $82,44 \mu\text{g}/\text{m}^3$, donde el menor valor se evidenció en la estación 3 (Salón Comunal Corregimiento El Juncal) y el mayor en la estación 2 (Finca La Pola).

En relación con las mediciones de COV registraron concentraciones por debajo del límite de detección del método utilizado $0,008 \mu\text{g}$, indicando concentraciones $<2,80 \mu\text{g}/\text{m}^3$; permitiendo inferir que no hay fuentes representativas para estos contaminantes en la zona de monitoreo.

Con los resultados obtenidos del monitoreo realizado en el área de influencia del proyecto, la Empresa halló los Índices de Calidad del Aire – ICA, los cuales dejan concluir que en general para la totalidad de parámetros muestreados, la calidad de aire es buena en toda el área de influencia del proyecto.

Ruido

Para la caracterización ambiental de ruido, la Sociedad un monitoreo en 19 puntos de ruido ambiental distribuidos en el área de influencia del Área de Desarrollo Fortuna. Las mediciones se realizaron en los horarios diurno y nocturno, en día hábil y no hábil, los días del 13 al 15, 24, 28 de octubre, el 4, 6 y 8 de noviembre de 2019, período en el cual se tomaron lecturas para verificar los Niveles de Presión Sonora (NPS) y realizó su comparación con la normatividad ambiental estipulada en la Resolución 627 del 7 de abril de 2006, emitida por el MAVDT hoy MADS. Los puntos de monitoreo fueron presentados en la tabla 3.2-237 del capítulo 3.2 del EIA ajustado con la información adicional.

Dichos monitoreos fueron efectuados por el laboratorio MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S., el cual cuenta con la acreditación para realizar este los muestreos y análisis, mediante la Resolución de Renovación 0622 del 25 de junio de 2019 emitida por el IDEAM.

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

Los resultados evidencian que en términos generales en horario diurno y nocturno, no cumple con los niveles máximos permitidos establecido en la Resolución 627 de 2006, lo anterior, teniendo en cuenta que, dentro del área de influencia del proyecto, se presenta el tránsito frecuente de camionetas, motocicletas vehículos de carga pesada como tractomulas, camiones, buses entre otros, los sonidos producidos por fauna local compuesta por animales domésticos (perros) bovinos, así como también, las actividades comunitarias. Es de mencionar que se compara con los valores establecidos para el Subsector D, los cuales son mayormente restrictivos.

Cabe resaltar que la Sociedad en los anexos del EIA presentó en planos, las curvas de igual presión sonora (isófonas) en la zona de influencia del proyecto, de acuerdo con los procedimientos establecidos en la Resolución 627 de 2006, permitiendo identificar de manera gráfica las áreas que sobrepasan los estándares de ruido ambiental y las que no.

MEDIO BIÓTICO

Una vez analizada la información presentada por la Sociedad en el capítulo 3 del documento de información adicional entregada con radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, en cuanto a la caracterización del medio biótico se realizan las siguientes consideraciones enfocadas en las actividades solicitadas que involucra la intervención de los componentes que integran el medio biótico. Las actividades de caracterización del medio biótico (flora y fauna) se realizaron amparados en el Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales, otorgado a la sociedad MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S mediante Resolución 01093 del 17 de junio de 2019, vigente para el momento de captura de información primaria.

Ecosistemas terrestres

Sobre Áreas Protegidas y ecosistemas sensibles

En cuanto a la presencia de áreas protegidas, la Sociedad manifiesta que para el área de influencia definida para el proyecto no se identificó traslape con áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales (PNN), así como con otras categorías de áreas protegidas carácter nacional o regional, para lo cual se incluye en el luego de la consulta en portales y servidores públicos, además de las respuestas de entidades oficiales incluidas en el anexo “3-Corresp”, que se detallan a continuación:

- Comunicación 8201-2-15027 del 28 de agosto de 2020 emitida por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el que se especifica que no se identificó traslape con Reservas Forestales de Ley 2° de 1959 ni Reservas Forestales Protectoras Nacionales, no obstante, se señala que el proyecto se encuentra inmerso en áreas sustraídas de forma definitiva y se traslapa con zonas asociadas a bosque seco tropical. Además, se aclara que la información corresponde al orden nacional entre tanto para la verificación de reservas forestales de orden regional u otras categorías, se sugiere consultar a las autoridades ambientales regionales en jurisdicción.
- Comunicación 20192400084571 del 27 de diciembre de 2019 emitida por Parques Nacionales Naturales de Colombia en la que referencia que no se presenta traslape con información del Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP) entre ellas, Parques Nacionales Naturales, otras categorías RUNAP, propuestas de nuevas áreas y Reservas Naturales de la Sociedad Civil. Adicionalmente, referencia que el área consultada se localiza a una distancia de 17 km lineales de la Reserva Forestal Protectora Nacional Rio Tejo.



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

Sobre lo anterior, el equipo de evaluación de la ANLA realizó la verificación en el Sistema para el Análisis y Gestión de Información del Licenciamiento Ambiental-AGIL, corroborando el pronunciamiento de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS; así como el traslape del Área de Desarrollo Fortuna con la sustracción de la reserva forestal y con una zona de la capa de bosque seco tropical. Adicionalmente, se identificó traslape con áreas definidas como Arbustales secos del sur del Cesar dentro del portafolio de Áreas prioritarias de conservación del Caribe.

Ver Figura denominada “Áreas prioritarias de conservación del Caribe con relación al Área de Desarrollo Fortuna”, en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.

(...)

Por otro lado, en la verificación del EOT vigente para el municipio de Río de Oro se identifica un área de significancia ambiental que se traslapa con el polígono objeto de licenciamiento ambiental sobre el cual no se identifica en el EIA presentado información cartográfica o documental relacionada, que permita establecer que dichas áreas fueron contempladas en el análisis; en consecuencia, esta Autoridad Nacional realizó consulta a la oficina de planeación municipal de Agua Chica y Río de Oro, sobre la vigencia y localización de las mencionadas áreas de significancia ambiental a través de oficios 2021033572-2-000 y 2021033668-2-000 del 26 de febrero de 2021, sin que a la fecha de elaboración del presente acto administrativo se tenga respuesta.

Sobre la identificación de Coberturas de la tierra

A través del Acta 73 de 2020 fue requerido en el numeral 11: “Ajustar la delimitación cartográfica, identificación y descripción de las coberturas de la tierra con relación a las áreas de compensación por cambio de uso del suelo y de reforestación protectora con cargo a la inversión de no menos del 1% correspondientes al proyecto Área de Perforación Exploratoria Fortuna (LAM3254), identificadas dentro del área objeto de la solicitud de licenciamiento ambiental.”; debido a que en el desarrollo de la visita de evaluación, se identificó una plantación forestal aledaña a la OC-20E, la cual corresponde con la localización de actividades de reforestación establecidas en un área de 4,7 hectáreas distribuidas en 6 lotes como medida de compensación por cambio de uso del suelo por la construcción de las locaciones Sílfide y Aureliano del APE Fortuna (LAM3254). Lo anterior dado que en la capa COMPENSACIONES_INVERSIONES1PCT disponible en el Sistema para el Análisis y Gestión de Información del Licenciamiento Ambiental-AGIL, se identifican dos polígonos de 2,7 hectáreas de reforestación protectora establecidos en cumplimiento de la inversión de no menos del 1% cuyo objetivo según el Auto 12110 de 2019 (LAM3254) es la conectividad de fragmentos de bosque de galería; pese a ello en el Mapa 15. “Cobertura de la Tierra” dichas áreas no fueron incluidas como tampoco se presenta su descripción en el Capítulo 3.3 del EIA.

La Sociedad en respuesta a los mencionados requerimientos incluyó los polígonos antes mencionados en la cobertura denominada “Plantaciones latifoliadas” en un área de 6,69 ha establecidas como parte del cumplimiento de obligaciones de compensación por cambio de uso del suelo de 3,68 ha de reforestación protectora en cumplimiento de la inversión de no menos del 1%; cabe resaltar que previo al ajuste dichas áreas fueron representadas inicialmente como pastos limpios.

Con dicha información se procedió a analizar la representatividad estadística del inventario forestal presentado en el archivo Excel denominado “FORTUNA_Estadístico_Fustales” incluido en el anexo 1 “Aprovechamiento_Forestal” del documento de respuesta al Acta 73 de 2020, encontrando que el inventario forestal realizado cumple con la probabilidad del 95% y error de muestreo inferior al 15% de acuerdo con los Términos de Referencia HI-TER-1-03 para la elaboración del Estudio de



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

Impacto Ambiental, acogidos por la Resolución 1543 de 6 de agosto de 2010, como se muestra a continuación:

Tabla. Cálculo error de muestreo para las coberturas identificadas en el Área de Desarrollo Fortuna.

Datos estadísticos	Coberturas vegetales identificadas			
	Bg	Vsa	Vsb	Pa
Unidades de muestreo realizadas	26	15	12	16
Volumen promedio m ³	44,62	5,80	0,19	11,57
Desviación estándar	14,77	1,57	0,05	3,19
Coefficiente de variación %	33,11	27,11	23,55	27,53
Valor t	2,06	2,14	2,20	2,13
Error de muestreo %	13,37	15,01	14,96	14,67
Unidades de muestreo esperada	21	15	12	15

Bg= Bosque de galería y ripario, **Vsa**=Vegetación secundaria alta, **Vsb**= Vegetación secundaria baja y **Parb**= Pastos arbolados.

Fuente: Equipo Evaluación ANLA con base en el archivo “Aprovechamiento_Forestal” incluido en el anexo 1 del radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021.

Durante la visita de evaluación fue validada la presencia de las coberturas de la tierra presentadas por la Sociedad en línea con los ajustes realizados en respuesta a los requerimientos del Acta 73 de 2020; así las cosas, se considera adecuada la representación cartográfica de las unidades de cobertura vegetal, así como su representatividad respecto a las áreas de influencia del proyecto. A continuación, se relaciona las unidades de cobertura de la tierra con su respectiva área y representatividad en el Área de Desarrollo Fortuna, así como el análisis de los resultados más relevantes de la caracterización presentada:

Tabla. Coberturas vegetales presentes en el Área de Desarrollo Fortuna.

Código	Cobertura de la tierra	Área (ha)	%
1.1.2.	Tejido urbano discontinuo	12,90	0,09
1.2.1.	Zonas industriales o comerciales	68,44	0,48
1.2.2.1.	Red vial y territorios asociados	70,47	0,49
1.2.4.2.	Aeropuerto sin infraestructura asociada	3,74	0,03
1.3.1.2.	Explotación de hidrocarburos	7,92	0,06
1.4.1.7.	Criaderos de babilla	3,85	0,03
2.1.1.	Otros cultivos transitorios	38,52	0,27
2.1.2.2.	Maíz	51,52	0,36
2.2.1.3.	Plátano y banano	2,04	0,01
2.2.3.1.	Otros cultivos permanentes arbóreos	206,79	1,45
2.2.3.2.	Palma de aceite	1540,43	10,77
2.2.3.4.	Mango	4,82	0,03
2.3.1.	Pastos limpios	5711,33	39,94
2.3.2.	Pastos arbolados	1944,18	13,60
2.3.3.	Pastos enmalezados	1424,46	9,96
3.1.4.	Bosque de galería y/o ripario	1637,36	11,45
3.1.5.2.	Plantación de latifoliadas	102,92	0,72
3.2.3.1.	Vegetación secundaria alta	172,10	1,20
3.2.3.2.	Vegetación secundaria baja	1085,21	7,59
3.3.1.1.	Playas	71,60	0,50
3.3.3.	Tierras desnudas y degradadas	41,30	0,29
4.1.1.	Zonas pantanosas	16,56	0,12



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

Código	Cobertura de la tierra	Área (ha)	%
5.1.2.	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	16,14	0,11
5.1.4.	Cuerpos de agua artificiales	1,95	0,01
5.1.4.2.	Lagunas de oxidación	0,49	0,00
5.1.4.3.	Estanques para acuicultura continental	4,22	0,03
5.1.4.4.	Jagüey	51,24	0,36
5.1.1.	Ríos	7,39	0,05
Total		14.299,8	100

Fuente: Equipo de Evaluación ANLA con base en el documento de información adicional, radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021.

Bosque de galería y/o ripario

Ocupa un área de 1.637,36 hectáreas correspondientes al 11,45 del AI del proyecto, se encuentran asociados a cuerpos de agua que se circunscriben en la cuenca hidrográfica de la quebrada Las Guaduas. Para la determinación de la composición florística se establecieron 26 parcelas de 0,1 hectáreas cada una, donde se encontró un total de 842 individuos pertenecientes a 69 especies y distribuidas en 78 géneros y 31 familias. La familia que aporta el mayor número de individuos a la composición florística del bosque de galería corresponde a Malvaceae con 115 individuos, seguido por la familia Anacardiaceae con 93 individuos. En esta cobertura, la especie predominante es *Anacardium excelsum* (caracolí) reportándose con 12,53% como la especie con mayor peso ecológico según los resultados obtenidos en los indicadores abundancia, frecuencia y dominancia; seguida por las especies *Dichapetalum* sp., (yaya) con 4,50%, *Guarea* sp. con 3,81%, *Guazuma ulmifolia* (guácimo) con 3,67%, *Maclura tinctoria* (mora) con 3,65%, *Spondias mombin* (hobo) con 3,50%, *Terminalia amazonia* (falso trompillo) con 3,41% y *Albizia niopoides* (guacamayo) con 3,31%. Con respecto a la regeneración natural predominan las especies *Dichapetalum* sp., (yaya), *Bauhinia picta* (patevaca), *Licania arborea* (garceró), *Sloanea* sp2., con 4,01% y *Guarea* sp., con 3,22%.

El bosque está compuesto en su mayoría (79,45%) por árboles entre los 5,5 a 17,7 m de altura correspondiente al estrato dominado y especies que irrumpen del dosel con alturas entre los 25,1 a 30 metros del estrato dominante; a su vez, la mayor cantidad de individuos se presentan en las primeras clases diamétricas y especialmente en la primera categoría (I) con 559 individuos, por lo que la tendencia en las clases diamétricas es a disminuir la abundancia en relación con el aumento de la clase existiendo pocos árboles en el estrato dominante pero con diámetros grandes y un volumen individual comercial sobresaliente que los convierten en blanco de actividades de extracción de madera selectiva, lo cual fue evidente la intervención antrópica en sectores dentro del área de influencia ocupadas por esta cobertura vegetal. Por lo anterior se concluye que el bosque de galería presenta una distribución normal donde hay una regeneración natural que garantiza la sostenibilidad del mismo y de las especies que lo conforman; por lo tanto es la unidad de mayor complejidad florística y ecosistémica, con un sotobosque bien definido, árboles en todas las etapas de desarrollo, epífitas, lianas, palmas, entre otras, que proporcionan variedad de ambientes, microclimas, recursos y contribuyendo a procesos como la producción de hojarasca, ciclaje de nutrientes y al suministro de distintos sustratos de anidación, refugio y alimento para la fauna silvestre.

Vegetación secundaria alta (Vsa)

Se distribuye en franjas o parches y en torno a los bosques de galería en el AI del proyecto como resultado de áreas que fueron intervenidas y luego abandonadas propiciando la sucesión vegetal. Ocupa un área de 172,10 ha equivalentes al 1,20 % del área de influencia que fueron caracterizadas a través del establecimiento de quince (15) unidades de muestreo forestal (parcelas), inventariando un total de 303 individuos distribuidos principalmente en las familias Leguminosae, Malvaceae, Moracea, entre otras. Entre las especies forestales que sobresalen se incluye *Guazuma ulmifolia*,



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

Maclura tinctoria, Coccoloba padiformis, Albizia niopoides y Casearia corymbosa. Al igual que en el bosque de galería, la estratificación arbórea de la vegetación secundaria alta muestra una mayor abundancia (82,18%) en el estrato dominado conformado por individuos entre los 6,6 a 14 metros en el que se identifican pocos individuos del estrato dominante con alturas entre los 25,1 y 30 metros que pudieron hacer parte de la cobertura original que fue intervenida o que han alcanzado su madurez en el proceso de sucesión natural.

Vegetación secundaria baja

*Ocupa un área de 1.085,21 ha equivalentes al 7,59% del AI del proyecto. Para su caracterización, se establecieron doce (12) unidades de muestreo forestal (parcelas), donde se identificó un total de 37 individuos fustales, siendo Leguminosae la familia más representativa. Entre las especies forestales propias de esta unidad, se destacan *Pterocarpus acapulcensis*, *Guazuma ulmifolia* y *Maclura tinctoria* como las especies que presentaron mayor valoración en cuanto a su importancia ecológica por reportar los mayores valores en abundancia, frecuencia y dominancia. Su estructura vertical indica que las especies fustales comprende una altura entre los 4 y 7,4 metros, pero donde predominan las especies de porte bajo dado que los resultados de la regeneración natural mostraron un total de 337 individuos donde la composición florística presentó mayor abundancia de individuos de las familias Rubiaceae, Leguminosae y Polygonaceae; siendo la especie más abundante *Psychotria sp1.* con 69 individuos, seguida por *Guazuma ulmifolia* con 29, *Mimosa púdica* con 18 individuos, entre otros.*

*La cobertura vegetación secundaria baja, se distribuye principalmente en torno a los bosques de galería y vegetación secundaria alta, razón por la cual su importancia ecológica radica en que actúa como un ecosistema de transición entre coberturas intervenidas como pastos limpios, pastos arbolados y pastos enmalezados con el bosque, por lo cual las especies de los diferentes grupos faunísticos pueden asociarse de forma transitoria o permanente conforme se observó en los resultados de la caracterización de la fauna donde se identificaron especies como *Allobates ignotus* y *Dendrobates truncatus* del grupo de los anfibios y la especie *Ortalis garrula* de las aves que adicionalmente se reportan como endémicas y con categorías de amenaza vigentes.*

Pastos arbolados (Pa)

*Ocupa un área de 1.944,18 hectáreas en el AI del proyecto que representan el 13,60%; la caracterización de esta cobertura se realizó con base en los resultados de 16 parcelas de muestreo donde fueron identificados 190 individuos de los cuales 139 pertenecen a la familia Leguminosae. Las especies más abundantes fueron *Platymiscium hebestachyum* con 75 individuos, *Albizia saman* con 55 y *Guazuma ulmifolia* con 18. Dado que esta unidad vegetal tiene un uso pecuario con manejo del estrato herbáceo no se registra generación natural con excepción de algunos individuos que emergen a la sobra de los árboles existentes., mientras que los fustales se distribuyen aleatoriamente para sombrío de ganado o dispuesto en linderos predominando las clases diamétricas superiores con alturas entre los 7 y 11 metros aproximadamente.*

Plantaciones Forestales

*Esta cobertura ocupa un área total de 102,92 ha (0,72 %), la cual surge como una actividad comercial en la que se estableció especies como yagüaro (*Caesalpinia mollis*), melina (*Gmelina arborea*) y teca (*Tectona grandis*).*

A través del Acta 73 de 2020 fue requerido en el numeral 11: “Ajustar la delimitación cartográfica, identificación y descripción de las coberturas de la tierra con relación a las áreas de compensación por cambio de uso del suelo y de reforestación protectora con cargo a la inversión de no menos del 1% correspondientes al proyecto Área de Perforación Exploratoria Fortuna (LAM3254), identificadas dentro del área objeto de la



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

solicitud de licenciamiento ambiental.”; en respuesta la Sociedad incluyó en la presente cobertura de la tierra un área total de 6,69 ha establecidas como parte del cumplimiento de las mencionadas obligaciones para las cuales se establecieron especies nativas que aún se encuentran en etapa de mantenimiento.

De esta manera, el equipo evaluador considera que la documentación aportada para la caracterización del Bosque de galería y/o ripario, vegetación secundaria alta, vegetación secundaria baja y pastos arbolados, es adecuada en cuanto al análisis de la identificación, composición florística, estructura (vertical y horizontal), coincide con lo visualizado en la visita técnica y se acoge a lo establecido en los Términos de Referencia HI-TER-1-03.

Análisis Multitemporal Flora

Con el fin de evaluar y detectar los cambios a lo largo del tiempo de las coberturas en el Área de Desarrollo Fortuna, la Sociedad efectuó a través del uso de imágenes de sensores remotos un análisis Multitemporal de coberturas con base en el estudio de las variaciones de éstas en un periodo de evaluación entre 2014 a 2019. Para realizar la comparación de las unidades vegetales entre los periodos evaluados, se analizó los cambios de cobertura expresados como positivos y negativos, con base en la diferencia de área o representatividad respecto al AI del proyecto, así como por su incidencia sobre las coberturas naturales.

Tabla. Análisis multitemporal de coberturas vegetales en el Área de Desarrollo Fortuna

Código	Cobertura de la tierra	2014		2019	
		Área (ha)	%	Área (ha)	%
1.1.2.	Tejido urbano discontinuo	12,90	0,09	12,90	0,09
1.2.1.	Zonas industriales o comerciales	66,03	0,46	68,44	0,48
1.2.2.1.	Red vial y territorios asociados	70,42	0,49	70,47	0,49
1.2.4.2.	Aeropuerto sin infraestructura asociada	3,74	0,03	3,74	0,03
1.3.1.2.	Explotación de hidrocarburos	6,94	0,05	7,92	0,06
1.4.1.7.	Criaderos de babilla	5,07	0,04	3,85	0,03
2.1.1.	Otros cultivos transitorios	38,52	0,27	38,52	0,27
2.1.2.2.	Maíz	51,56	0,36	51,52	0,36
2.2.1.3.	Plátano y banano	2,04	0,01	2,04	0,01
2.2.3.1.	Otros cultivos permanentes arbóreos	105,62	0,74	206,79	1,45
2.2.3.2.	Palma de aceite	1493,66	10,45	1540,43	10,77
2.2.3.4.	Mango	4,82	0,03	4,82	0,03
2.3.1.	Pastos limpios	5798,07	40,55	5711,33	39,94
2.3.2.	Pastos arbolados	1972,33	13,79	1944,18	13,60
2.3.3.	Pastos enmalezados	1485,93	10,39	1424,46	9,96
3.1.4.	Bosque de galería y/o ripario	1633,85	11,43	1637,36	11,45
3.1.5.2.	Plantación de latifoliadas	92,55	0,65	102,92	0,72
3.2.3.1.	Vegetación secundaria alta	149,40	1,04	172,10	1,20
3.2.3.2.	Vegetación secundaria baja	1115,95	7,80	1085,21	7,59
3.3.1.1.	Playas	64,74	0,45	71,60	0,50
3.3.3.	Tierras desnudas y degradadas	42,50	0,30	41,30	0,29
4.1.1.	Zonas pantanosas	11,78	0,08	16,56	0,12
5.1.2.	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	15,36	0,11	16,14	0,11
5.1.4.	Cuerpos de agua artificiales	9,76	0,07	1,95	0,01
5.1.4.2.	Lagunas de oxidación	0,49	0,00	0,49	0,00
5.1.4.3.	Estanques para acuicultura continental	7,84	0,05	4,22	0,03
5.1.4.4.	Jagüey	30,64	0,21	51,24	0,36
5.1.1.	Ríos	7,39	0,05	7,39	0,05
	Total	14.299,8	100	14.299,8	100

Fuente: Equipo Evaluación ANLA con base en información incluida en el radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021.



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

Una vez verificada la información cartográfica de los periodos analizados y conforme a lo observado en los recorridos de campo por las diferentes unidades de cobertura de la tierra, se concluye que las coberturas vegetales en términos de representatividad dentro del Área de Desarrollo Fortuna no han presentado grandes cambios en el periodo 2014-2019 por lo cual se infiere que la dinámica de las vegetación ha estado supeditada por las actividades económicas principalmente destinadas a cultivos agrícolas como otros cultivos permanente arbóreos y palma de aceite, que registraron un incremento de 149 hectáreas en áreas que eran ocupadas principalmente por pastos limpios y arbolados (57 ha aproximadamente) pero también se registra el cambio en áreas ocupadas anteriormente por coberturas naturales como vegetación secundaria baja (32 ha), vegetación secundaria alta (8,5 ha) e incluso bosque de galería (1,21 ha). Pese a lo anterior, para el AI del proyecto las coberturas naturales no mostraron cambios significativos como el bosque de galería con un incremento de 4 hectáreas aproximadamente, vegetación secundaria alta con un aumento en 23 hectáreas y vegetación secundaria baja con una reducción de 30 hectáreas. En consecuencia, el análisis la Sociedad concluye que en el 96,85% del AI del proyecto no se registraron cambios.

Infraestructura existente y la solicitud de permiso de uso y aprovechamiento:

Una vez verificadas las unidades de cobertura vegetal delimitadas y caracterizadas por la Sociedad se realizaron recorridos por las plataformas existentes sobre las cuales se solicita ampliación hasta 7 hectáreas, así como los sitios propuestos para las ocupaciones de cauce y los puntos de captación con la finalidad de determinar el estado del área a intervenir desde el punto de vista biótico:

Plataformas Sílfide y Habanero

La infraestructura se localiza en la unidad pastos limpios, limitando hacia el sector norte con la cobertura bosque de galería que se desarrolla sobre el caño Perú y en la zona Sur con vegetación en proceso de sucesión natural que se ha originado aparentemente por el cerramiento perimetral de la plataforma, motivo por el cual una eventual ampliación hacia estos sectores implicaría remoción de componente arbóreo, además de una intervención de la ronda de protección del caño Perú.

Por otro lado, desde la plataforma Sílfide se proyecta la vía de acceso hacia la plataforma Habanero que para el momento de la visita de campo no se habían iniciado su construcción. En el recorrido se observó en la vía proyectada la presencia de áreas de compensación e inversión del 1% en proximidad a las OC -20E, que fueron incluidas en respuesta a los requerimientos de información adicional realizados a través del Acta 73 de 2020, como se detalla anteriormente en el acápite sobre la identificación de Coberturas de la tierra.

Como se observa en la figura a continuación, la disposición de los lotes de reforestación protectora con cargo a la inversión de no menos del 1% y en cumplimiento de la compensación por cambio de uso del suelo identificadas como “Plantación de latifoliadas”, fueron establecidos con el objetivo de fortalecer los corredores biológicos dando conectividad a los fragmentos o parches de bosque de galería del caño Perú, de conformidad con el Plan de inversión de no menos del 1% aprobado a través del artículo segundo del Auto 2087 del 23 de abril de 2019 (LAM3254). Situación similar ocurre con la ocupación de cauce OC-19E en un carretable privado tipo 6 denominado en el Estudio como “V-16 - San Isidro” de aproximadamente 3 metros de ancho, que atraviesa el bosque de galería del caño Perú 2 y en cuyas márgenes se ha establecido dos lotes de reforestación protectora para conectar los fragmentos de bosque. Cabe destacar que en proximidad a la OC-19E se identifica un cuerpo de agua léntico al parecer de origen artificial con vegetación acuática y semiacuática que lo integran a las coberturas naturales y se conecta con el caño a través de una compuerta para controlar el flujo de

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

agua. En cuanto al área proyectada para la plataforma Habanero, la cobertura predominante es pastos limpios.

Ver Figura denominada “Plataforma Habanero y vía de acceso (proyectadas), Ocupaciones de cauce OC-20E y OC-19E y predios de compensación e inversión 1% LAM3254”, en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.

(...)

Ver Fotografías denominadas “Ocupación de cauce OC-20E, continua a lote de compensación forestal (LAM3254). Coordenadas origen Bogotá E1054404 , N 1394114” y “Cuerpo de agua lenticó en la Ocupación de cauce OC -19E. Coordenadas origen Bogotá E1054412, N1393557”, en el concepto técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.

(...)

Plataforma Poblano

Durante la visita de evaluación se observó que el área proyectada para la construcción de la plataforma Poblano y su posible ampliación se desarrollaría en un área que actualmente presenta un cultivo agrícola (frijol) y que previamente según la cartografía temática correspondía a la cobertura pastos enmalezados. Entorno al área destinada para la construcción se presenta las coberturas vegetación secundaria alta, vegetación secundaria baja y bosque de galería, por lo cual la vía de acceso proyectada implicaría la intervención de la cobertura vegetación secundaria baja; no obstante, es pertinente resaltar que se identifica un carretable tipo 6 denominado “V-12 Predio La Pola” con un ancho aproximado de 3 metros que se conecta por el Norte con la vía tipo 4 denominada “V-8 Vereda Cimarrón” y al Occidente con la “V1 Ruta del Sol”.

Ver Figura denominada “Plataforma Poblano y vía de acceso proyectadas, Ocupaciones de cauce OC-31N, OC-32N, OC-67N, OC-68N y OC-52N”, en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.

(...)

Cabe señalar que hacia el sector Suroriental del AID donde se proyecta la plataforma Poblano, converge un área que representa menos del 10% del total del Área de influencia del proyecto donde predominan las coberturas naturales y seminaturales como bosque de galería, vegetación secundaria alta y baja, además de otras coberturas intervenidas por actividades antrópicas pero que carecen de manejo como son pastos enmalezados; en dicha área, las coberturas se han conservado a lo largo del tiempo e incluso registrado cambios favorables en cuanto a transiciones a coberturas más complejas como por ejemplo vegetación secundaria baja a vegetación secundaria alta o pastos enmalezados a vegetación secundaria, acorde con los resultados del “Análisis multitemporal de coberturas vegetales” presentado en el capítulo 3.3 Medio Biótico específicamente en la “Figura 3.3 94: Coberturas de la tierra presentes dentro del AI y área de desarrollo Fortuna para el año 2014.” y “Figura 3.3 96: Coberturas de la tierra presentes dentro del AI y área de desarrollo Fortuna para el año 2019.”

Adicionalmente, en este mismo sector se identifica traslape con áreas del Sistema Regional de Áreas Protegidas del Caribe (SIRAP) identificadas como Arbustales secos del sur del Cesar, categorizados en la zonificación ambiental del proyecto con una sensibilidad Muy Alta y que si bien están representadas por un polígono, en la verificación de la ocupación de cauce OC-52N localizada dentro de dicha área del SIRAP durante la visita de evaluación, se observó que además de no presentar caminos o carretables, las coberturas naturales tiene un buen estado de conservación y estructura

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

semejantes a las coberturas de influencia de las ocupaciones de cauce OC-68N y OC-67N donde de igual manera para el desarrollo de proyectos lineales se intervendría el bosque de galería y sus coberturas circundantes.

Caso similar ocurre en las ocupaciones de cauce OC-31N y OC-32N que a pesar de la presencia del carretable tipo 6 denominado “V-12 Predio La Pola”, que se conecta al Occidente con la vía “V-8 Vereda Cimarrón”, las coberturas presentan características como las del área del SIRAP; ahora bien, observando la disposición de las ocupaciones de cauce antes mencionadas, se puede deducir que un proyecto lineal fragmentaria de forma horizontal los flujos de energía de los bosques de galería y vegetación secundaria asociadas a los cuerpos de agua que fluyen en sentido Norte-Sur, por lo cual, es pertinente considerar la existencia del carretable “V-12 Predio La Pola” que se conecta por el Norte con la vía tipo 4 “V-8 Vereda Cimarrón” para el acceso a la plataforma Poblano con el fin de evitar o minimizar impactos y la fragmentación de estas coberturas naturales, mientras que para el desarrollo del proyecto permite el acceso a este sector del área de influencia.

Plataforma Aureliano

La plataforma existente se localiza en medio de un cultivo comercial de palma africana, por lo cual la ampliación solicitada no intervendría aparentemente coberturas naturales, salvo por la presencia de individuos fustales dispuestos en linderos de predios hacia el sector occidental.

Plataforma Habanero Sur

Corresponde a una obra proyectada que se localiza en la cobertura pastos limpios, a sus alrededores predomina la misma cobertura por lo cual su construcción y ampliación no implicaría remoción de coberturas naturales.

Otra situación observada durante la vista de evaluación, es la distribución de ocupaciones de cauce en un mismo cuerpo de agua, en paralelo y a una corta distancia entre sí, lo cual se considera excesivo a la luz de la sensibilidad ambiental de las coberturas naturales y que cada ocupación de cauce contempla una franja de movilidad de 100 metros. Dicha situación se identificó en las OC-02N y OC-69E localizadas en el caño Cabezas a una distancia entre sí de 120 metros; de igual manera, se observó en las ocupaciones de cauce OC-40N, OC-48N y OC-44N localizadas en la quebrada Santa Ines hacia el sector Norte del Área de Desarrollo Fortuna, las cuales se localizan a una distancia aproximada de 500 metros entre ellas permitiendo el acceso para actividades del proyecto en el mismo sentido (Sur – Norte), además de provocar un aumento en el número de parches del bosque de galería e interrumpir los corredores de movilidad de la fauna considerando que en ese sector dicha cobertura ya presenta una alta influencia por el establecimiento creciente de cultivos de palma africana.

Ver Figura denominada “Localización de las ocupaciones de cauce OC-40N, OC-48N y OC-44N en la quebrada Santa Ines, sector Norte del Área de Desarrollo Fortuna”, en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.

(...)

Caracterización de especies de flora en veda

La caracterización de especies vasculares y no vasculares, se realizó en 69 parcelas con las que se muestreó un total de 259 forófitos, dichos individuos se distribuyeron en las coberturas bosque de galería y ripario donde fueron levantadas 26 parcelas, Pastos arbolados con 16, vegetación secundaria alta con 15, vegetación secundaria baja con 12, pastos enmalezados con 8 y pastos limpios con 7 parcelas.



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

Para determinar el tamaño de la muestra y realizar la caracterización de esta vegetación, la Sociedad se basó en la representatividad estadística del inventario forestal realizado para la caracterización de coberturas de la tierra, es decir que en cada una de las parcelas del inventario forestal se seleccionó entre 4 o 5 forófitos para la caracterización de este tipo de vegetación. Adicionalmente, referencia que para calcular la representatividad del muestreo se realizó un análisis de indicadores a través de una curva de acumulación de especies; sin embargo, es pertinente resaltar que la curva de acumulación de especies permite determinar si el muestreo logró la cantidad de especies esperadas motivo por el cual no es determinante de la representatividad de un muestreo. Pese a lo anterior, se considera que la información presentada permite tener un acercamiento al estado actual de este tipo de vegetación asociado a las coberturas vegetales identificadas.

Los resultados de la caracterización de especies vasculares y no vasculares de hábitos epífitos, terrestre y/o rupícola, registró un total de 49 especies pertenecientes a 34 géneros y 21 familias. Se registró 20 especies vasculares (1 indeterminada), siendo la familia Araceae la más abundante con 10 especies, seguida por bromelias con 3, orquídeas con dos especies, mientras que las familias Aristolochiaceae, Bignoniaceae, Dioscoreaceae y Cactaceae presentaron una sola especie. Las no vasculares estuvieron representadas por 29 especies de las cuales 19 fueron líquenes con la familia Graphidaceae como la más abundante y 10 briófitos (6 musgos y 4 hepáticas).

*Las especies vasculares tuvieron 1.232 individuos, siendo la más abundante la especie *Monstera adansonii* la con 263 individuos, de hábitos hemiepífitos presente en los estratos terrestre y tronco, además de ser representativa de la cobertura bosque de galería y en menor proporción de la vegetación secundaria alta. En cuanto a la distribución de las especies vasculares con relación a las coberturas vegetales, la mayor abundancia se presentó en la cobertura bosque de galería con 530 individuos distribuidos en 13 especies, seguida por las coberturas pastos arbolados con 381 individuos, vegetación secundaria alta con 301 y vegetación secundaria baja con 20 individuos. En cuanto a la distribución vertical de estas especies, la mayor abundancia se presenta en los estratos del tronco y otros sustratos, siendo este último representado especies hemiepífitas como *Anthurium sp* y terrestres como la orquídea *Oeceoclades maculata* que integra la composición florística del bosque de galería y la vegetación secundaria (alta y baja).*

*En cuanto a las especies no vasculares, los líquenes resultaron los más abundantes y de mayor cobertura con un total de 52.877 cm², con la especie *Herpothallon sp* como la más representativa con 18.479 cm². Las hepáticas ocuparon un total de 22.448 cm² siendo la especie dominante *Lejeunea laeta* representando el 88% del total; finalmente el grupo de los musgos, fue el menos representativo con 7.734 cm² con *Entodontopsis leucostega* como la especie de mayor cobertura con 4.659 cm². Sobre la distribución de las especies no vasculares con relación a las coberturas vegetales, la mayor cobertura se presentó en el bosque de galería con 21.512 cm² para líquenes, 14.593 cm² de hepáticas y 4.326 cm² a de musgos; le sigue la cobertura Vegetación secundaria alta con una cobertura de 12.066 cm² de líquenes, 7.648 cm² hepáticas y 3176 cm² musgos; pastos arbolados con una cobertura de 14.518 cm² de líquenes, 128 cm² musgos y 58 cm² hepáticas; vegetación secundaria baja con 4.781 cm² líquenes, 149 cm² hepáticas y 104 cm² musgos. En las coberturas de influencia antrópica como pastos limpios y pastos enmalezados no se registraron especies no vasculares en los sustratos monitoreados. Sobre la distribución vertical de líquenes y hepáticas, se observa preferencia por el estrato del tronco, seguido por la base; mientras que los musgos el comportamiento es con preferencia del estrato base, seguido por tronco y otros sustratos.*

Especies vedadas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico, con valor comercial, científico y cultural.

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

En la “Tabla 3.3 17: Especies vedadas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico.” del capítulo 3.3 del documento de información adicional, la Sociedad reporta 4 especies con categorías En Peligro (EN) según la Resolución 1912 de 2017, entre ellas Elaeis oleífera, Licania arborea, Pachira cf. Quinata, Cedrela odorata y Pterocarpus acapulcensis, las cuales hacen parte de la composición florística del bosque de galería principalmente, pero que también fueron identificadas en vegetación secundaria alta y baja.

En cuanto a las especies vasculares y no vasculares, la Resolución No 213 de 1977 (INDERENA) declaró veda en todo el territorio nacional a las especies de musgos, líquenes, lamas, parásitas quiches, orquídeas, entre otros; por lo cual y considerando que de acuerdo con la caracterización de especies vasculares y no vasculares fueron identificadas especies en condición de veda en las coberturas susceptibles de intervención para las actividades del proyecto solicitadas, esta Autoridad Nacional considera pertinente que dando alcance a lo establecido en el Artículo 125 del Decreto Ley 2106 de noviembre de 2019, establecer medidas de manejo generales para las especies vasculares y no vasculares en condición de veda que puedan ser identificadas en los sitios puntuales que requieran intervención; dichas medidas se incluirán en la ficha FOR-PM-RSB-06 MANEJO DE ESPECIES DE FLORA EPÍFITA VASCULAR Y NO VASCULAR EN CATEGORÍA DE VEDA NACIONAL Y/O REGIONAL, del Plan de Manejo Ambiental.

Sobre el análisis de fragmentación

El análisis de fragmentación se realizó a través de la identificación de los criterios como matriz, parche y corredores que determinan la estructura del paisaje, partiendo de las coberturas de la tierra identificadas en el área de influencia del proyecto, con lo cual se determinó que el paisaje está conformado por un mosaico heterogéneo con dominancia de pastos limpios (39,94%) en el que se encuentran inmersas como parches las coberturas naturales que ofrecen refugio, alimentación y hábitat a la fauna silvestre y donde adicionalmente los bosques de galería y cuerpos de agua naturales actúan como corredores para el tránsito de la fauna en el paisaje.

Así las cosas, para determinar la conexión y fragmentación de las coberturas naturales bosque de galería, vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja, la Sociedad analizó las siguientes métricas a través del programa V-Late: Clase de área (CA), Número de parches (NP), Tamaño medio del parche (MPS), Índice de forma (MSI), Tamaño de Borde (TE) y Tamaño de borde promedio (MPE); cuyos resultados permiten concluir que el bosque de galería o ripario, presenta las mejores condiciones para albergar fauna dado que presentó los mejores resultados en las métricas evaluadas, entre ellos menor número de parches, con la mayor área y área núcleo efectiva, es decir, que los individuos pueden adentrarse en la cobertura evitando el efecto borde o influencia de las coberturas adyacentes; adicionalmente dicha cobertura se constituye como corredor que permite el movimiento de las especies entre parches u otras coberturas que también proveen recursos y hábitat, como es el caso de la cobertura vegetación secundaria baja, que presentó los segundos mejores resultados en las métricas.

Finalmente, la cobertura vegetación secundaria alta presentó los menores valores constituyéndose como la cobertura con mayor fragmentación lo que se relaciona con su baja representatividad; sin embargo, es pertinente analizar los resultados desde la distribución de las coberturas naturales toda vez que predominan los sectores dentro del área de influencia donde las tres coberturas interaccionan entre sí, por la distribución de la vegetación secundaria alta y baja entorno al bosque de galería, y en ese sentido estas coberturas naturales proveen condiciones y servicios a la fauna asociada que resultan relevantes a la hora de comparar su representatividad en conjunto (20,24%) respecto a las coberturas intervenidas o de origen antrópico que suma alrededor del 79% del total.



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

Los anteriores resultados, son comparables con los presentados en la capa Análisis de Tendencia de la Fragmentación realizado por la SIPTA y disponible en AGIL-ANLA que se traslapa con el área de influencia del proyecto, donde se identifican áreas que van de “Baja y Moderada Fragmentación con tendencia al aumento” a “Alta Fragmentación sin tendencia determinada”, como se muestra en la imagen a continuación donde converge la localización proyectada de la plataforma Poblano y algunas ocupaciones de cauce solicitadas, con las coberturas bosque de galería, vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja, empleadas por la Sociedad para el análisis de la fragmentación.

En conclusión y en línea con los resultados que presenta la Sociedad, en el área de influencia del proyecto existe conectividad estructural de las coberturas naturales, por lo cual es fundamental su conservación en especial de la cobertura bosque de galería que permite la comunicación o flujo entre ellas.

Ver Figura denominada “Análisis de tendencias de la fragmentación en el sector oriental del área de influencia del proyecto”, en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.

(...)

Sobre la caracterización de fauna

La caracterización de la fauna silvestre del área de influencia del proyecto, se realizó con información primaria recolectada entre los días 8 a 20 de octubre de 2019 de los grupos anfibios, reptiles, aves y mamíferos, a través de encuestas dirigidas a la comunidad del área y empleando métodos de captura tales como la instalación de redes de niebla, trampas Sherman y Tomahawk en 53 puntos y observaciones directas en 16 transectos sobre las coberturas de la tierra identificadas. Para el análisis de la distribución de la fauna en las coberturas de la tierra identificadas, la Sociedad unifica coberturas de la tierra como en el caso de la unidad Vegetación secundaria que se integra por las coberturas vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja.

Con base en los resultados de la caracterización de aves, mamíferos, anfibios y reptiles llevada a cabo por la Sociedad, se observa que en las coberturas naturales existentes en el área como los bosques, existen numerosas especies faunísticas que cumplen un papel importante en el mantenimiento de dichas coberturas, situación que ratifica la importancia en términos de biodiversidad que presentan estos bosques y la necesidad que existe de protegerlos ante cualquier perturbación que pueda alterar su dinámica y por ende, que pueda afectar la distribución de las especies faunísticas asociadas.

Partiendo de lo anterior, una vez verificada la distribución de los sitios seleccionados para el monitoreo de la fauna silvestre en el AI del proyecto, se encuentra adecuada la selección de las coberturas escogidas para tal fin y en tal sentido, a continuación, se presenta una síntesis de los resultados de los análisis realizados para los cuatro (4) grupos faunísticos:

Avifauna

*Se registraron 77 especies de aves, distribuidas en 35 familias incluidas en 19 órdenes. Las familias con mayor representación fueron Ardeidae con 10 especies, seguida por Tyrannidae con 9 especies, Psittacidae y Accipitridae con 7 especies cada una. Las especies con mayor frecuencia fueron garrapatero común (*Crotophaga ani*) con 65 registros, sirirí común (*Tyrannus melancholicus*) con 31 registros y *Sicalis flaveola* con 27 registros. Se registraron 10 especies comunes, 23 poco comunes y 38 especies raras con menos de tres registros, entre las que se encuentra chilacoa (*Aramides cajaneus*),*



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

pato espátula (*Platalea ajaja*), rastrojero pizarra (*Synallaxis brachyura*) y chavaría (*Chauna chavaría*).

En cuanto a los hábitat se observó una mayor riqueza en la cobertura pastos con 70 especies, seguida por bosque con 53 especies; pese a ello el uso de las coberturas muestra que el mayor número de especies en la cobertura pastos fue como zona de concentración estacional (CE) y Alimentación (A), mientras que en la cobertura bosque el mayor registro fue como uso alimentación (A) y refugio (R), dado que esta cobertura ofrece variedad de recursos y refugios en diferentes estratos considerando la estructura de la cobertura en comparación a los pastos. En cuanto a los gremios tróficos, predominan las especies insectívoras con 59 especies, seguida de carnívoras con 36, frugívoras y granívoras con 23 especies cada una.

Especies de avifauna amenazadas y/o endémicas

De acuerdo con los resultados, la Sociedad reporta la especie guacharaca colombiana (*Ortalis columbiana*) como endémica con distribución restringida al piedemonte y valle interandino de la región central de Colombia y como especies casi endémicas al periquito de anteojos (*Forpus conspicillatus*) y el colibrí amazilia verdiazul (*Amazilia saucerrottei*). Se registraron 17 especies migratorias, 14 de las cuales son de migración local y altitudinal. En cuanto a especies catalogadas con algún grado de amenaza, se registra las especies *Chauna chavaría* y *Ara militaris* con categoría Vulnerables (VU), de acuerdo con la Resolución 1912 del año 2017 y en la misma categoría a las especies *Ramphastos vitellinus* y *Ara militaris* por la UICN. Como especies vedadas se identifican las especies espátula (*Platalea ajaja*) según Resolución 1003 de 1969 y pato real (*Cairina mostacha*) bajo la Resolución 575 de 1969.

Mastofauna

En el área se registraron 19 especies de mamíferos, distribuidos en 9 órdenes y 19 familias. Los órdenes mejor representados en cuanto a número de especies fueron Chiroptera y Carnívora con 7 y 5 especies respectivamente. En cuanto a familias, Phyllostomidae reportó 4 especies, las demás familias reportaron entre 2 y 1 especie.

Los registros con relación al uso de las coberturas por parte de los mamíferos, dan cuenta de la importancia del bosque para este grupo dado que presentó la mayor cantidad de especies con 19 registros que en su totalidad encuentran refugio en esa cobertura vegetal, mientras que 15 especie dependen de ella para su alimentación; el segundo registro de especies se obtuvo en la cobertura pastos, pese a que el uso de la cobertura predominante es como corredor de movimiento para 9 especies y para 6 especies como lugar de alimentación. Sobre los gremios tróficos, predominaron los frugívoros e insectívoros con 8 especies cada una, seguida de los carnívoros y herbívoros con 5 especies cada uno.

Especies bajo alguna categoría de amenaza

La Sociedad reporta la especie *Lontra longicaudis* (nutria) como especie en categoría Vulnerable (VU) a nivel nacional de acuerdo con la Resolución 1912 de 2017 emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. No se reporta especies endémicas o migratorias.

En cuanto a las especies con algún grado de amenaza a nivel nacional o hacen parte del listado del CITES, se registran dos especies en el Apéndice I: *Leopardus pardalis* (cunaguaro o tigrillo) y *Lontra longicaudis* (nutria); tres especies en el Apéndice II: *Bradypus variegatus* (perezoso bayo) y *Cerdocyon thous* (zorro perruno).

Herpetofauna

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

Anfibios

Se reportan 15 especies que se distribuyen en 6 familias pertenecientes al orden Anura. La familia más representativa es Leptodactylidae con 6 especies y Hylidae con 4. Respecto del hábitat, la cobertura con mayor número de especies fue Bosque de galería con 9, seguida por Pastos con 8, vegetación secundaria con 3 y tejido urbano discontinuo con 2 especies. Se registra en el bosque de galería como especies de interés la rana platanera (*Boana pugnax*), la rana blanca (*Dendropsophus microcephalus*) y la rana rayada (*Dendrobates truncatus*), siendo esta última endémica del bosque seco tropical. De las especies reportadas predomina el gremio trófico de los insectívoros; no obstante, se registra 3 especies carnívoras.

Especies bajo alguna categoría de amenaza

No se registraron especies en alguna categoría de amenaza; sin embargo, la especie *Dendrobates truncatus* (rana venenosa) se reporta en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) además de ser una especie endémica para Colombia, con distribución restringida en el flanco este de la cordillera occidental y el flanco oeste de la cordillera central en tierras bajas del Caribe. Por otro lado, en la información secundaria recopilada por la Sociedad para el AII, se reporta la rana (*Hyloscirtus platydactylus*) en categoría vulnerable (VU) y la rana (*Allobates ignotus*) en la categoría en peligro (EN) y además como especie endémica.

Reptiles

La Sociedad registró 30 especies distribuidas en los órdenes Squamata, Testudinata y Crocodylia, entre las cuales el orden Squamata presentó el mayor número de especies con 25. Se reportaron 17 familias, siendo Colubridae y Teiidae los que presentaron un mayor registro de especies con 4 cada una, las familias restantes reportaron entre 2 y 1 especie. Respecto a la preferencia de hábitat por parte de los reptiles, el mayor número de especies fue registrado en la cobertura bosque de galería con 17 especies, pastos con 16 y vegetación secundaria con 8. Entre las especies identificadas en el bosque de galería se destaca el lagarto de hojarasca (*Lepidoblepharis sanctaemartae*) que solo fue identificada en dicha cobertura con relación a las demás familias que tiene rango de distribución más amplia hacia coberturas adyacentes como pastos la cual fue la cobertura con el segundo mejor registro de especies con 16.

Especies bajo alguna categoría de amenaza

La Sociedad reporta las especies morrocoy (*Chelonoidis carbonarius*), tapaculo (*Kinosternon scorpioides*), hicotea (*Trachemys callirostris*) en categoría vulnerable (VU) y el cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) en peligro (EN). Además, la serpiente *Thamnodynastes gambotensis* se identifica como endémica y la galápaga (*Trachemys callirostris*) se registra como casi endémica. De dichas especies, cuatro son reportadas como protegidas entre ellas *Trachemys callirostris* (Resolución 0219 de 1964), *Crocodylus acutus* (Resolución 573 de 1969) y *Boa constrictor* (Resolución 849 de 1973).

Ecosistemas acuáticos

La caracterización de las comunidades hidrobiológicas correspondientes a plancton (fitoplancton y zooplancton), macroinvertebrados bentónicos, perifiton, macrófitas e ictiofauna se realizó en 22 puntos de muestreo en dos temporalidades, época de lluvias entre los días 14 a 19 de octubre de 2019 y época seca entre el 1 a 4 de diciembre de 2019. Los monitoreos fueron realizados por MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S con Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales, otorgado mediante Resolución 01093 del 17 de junio de 2019, vigente para el momento



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

de captura de información primaria. Las coordenadas e identificación de los puntos de monitoreo se especifican a continuación:

Tabla. Coordenadas de los puntos de muestreo monitoreados.

ID	Cuerpo de agua	COORDENADAS MAGNA SIRGAS - ORIGEN BOGOTÁ-	
		ESTE	NORTE
SUP-1	Captación 5 - Caño Tumbachicha	1055584,12	1389370,11
SUP-2	Captación 7 - Quebrada Las Guaduas	1055219,13	1389500,21
SUP-3	Captación 3 - Caño Cabezas	1052017,95	1394731,61
SUP-4	Captación 2 - Caño Cabezas	1052525,67	1395137,90
SUP-5	Captación 6 - Caño Cope	1054850,14	1390778,21
SUP-6	Caño NN3	1055919,398	1391502,563
SUP-7	Caño Cope	1058343	1393449
SUP-8	Quebrada Peralonso	1052210	1396305
SUP-9	Caño Pital	1051316	1398958
SUP-10	Caño Perú	1053335	1394134
SUP-11	Jagüey No Te Pases	1054559	1396064
SUP-12	Caño Cabezas	1054529	1395180
SUP-13	Caño Tumbachicha	1056069,983	1389515,536
SUP-14	Jagüey Finca Santa María	1055498	1389644
SUP-15	Laguna San Isidro	1054482,54	1393134,221
SUP-16	Caño Cabezas	1048273	1392931
SUP-17	Quebrada Peralonso	1049465,646	1395669,053
SUP-18	Caño NN2	1053304	1392657
SUP-19	Captación 1 - Quebrada Santa Inés	1053809,52	1397481,63
SUP-20	Quebrada Santa Inés	1054367	1397762
SUP-21	Captación 8 Qda Peralonso Predio Tayrona	1045462,507	1393840,324
SUP-22	Captación 4 Qda Peralonso Predio Santa Rosa	1049122,00	1394883,00

Fuente: Equipo Evaluador con base información del documento de información adicional, radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021.

Esta Autoridad considera que la identificación y distribución de los puntos de monitoreo de los ecosistemas acuáticos es adecuada en relación al área de influencia, las comunidades hidrobiológicas monitoreadas y los puntos de uso y aprovechamiento solicitados.

Comunidad Fitoplanctónica:

Estuvo representada por las divisiones Cyanobacteria, Bacillariophyta, Ochrophyta, Charophyta, Chlorophyta y Euglenozoa; la densidad total fue similar en los dos periodos con 2,289 Ind/ml y 41 morfotipos identificados en la época de lluvias, mientras que para la época seca se identificaron 54 morfotipos y una densidad total de 2,10 Ind/ml para la época seca. En la composición de la comunidad predominaron las diatomeas con 1,673 Ind/ml en época de lluvias y de 1,62 Ind/ml en época seca, registrándose en la totalidad de los puntos monitoreados. La división Cyanobacteria para la poca de lluvias presentó la segunda mayor densidad total con 0,254 Ind/m al ser identificada en 5 de los puntos monitoreados, mientras que en la época seca se identificó en 4 puntos de muestreo representando una menor densidad con 0,193 Ind/ml. En época seca la división Charophyta presento la segunda mejor densidad total con 0,471 Ind/ml, registrada en 15 puntos de muestreo, mientras que en época de lluvias se registró en tres puntos de monitoreo con 0,146 Ind/m de densidad.

Comunidad Zooplanctónica:

La comunidad zooplanctónica estuvo representada por 29 morfoespecies distribuidas en los phyla Arthropoda, Nematoda, Protozoa, Rotifera, Ciliophora y Gastrotricha. En época de lluvias se registró una densidad total de 0,5949 Ind/ml con 18 morfotipos, presentando la mayor abundancia en el punto Caño Cabezas con 0,1219 Ind/m para época seca una densidad total de 0,1724 Ind/ml, con 24 morfotipos presentando la mayor abundancia en



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

el punto Caño NN3 con 0,0368Ind/ml. Los protozoarios fue el phylum con mayor densidad en los dos periodos con 0,302 Ind/m e identificado en 18 puntos de monitoreo para la época de lluvias y de 0,0911 Ind/ml en 21 de los puntos monitoreados.

Comunidad Perifítica

La comunidad perifítica estuvo representada por las divisiones Cyanobacteria, Bacillariophyta, Charophyta, Chlorophyta y Euglenozoa, para las dos épocas climáticas monitoreadas pese a que se presentó diferencias en términos de densidad total y abundancia de especies, siendo para el mes de octubre (lluvias) una densidad total de 3476,2 Ind/cm², siendo la especie más abundante *Oscillatoria morfoespecie 1* con 671,3 Ind/cm², mientras que para diciembre la abundancia aumento a 6497,5 Ind/cm², con la especie *Navicula morfoespecie 1* como la más abundante con 2478,7 Ind/cm². En ambos periodos la división más común fue Bacillariophyta con 22 morfotipos para la época de lluvias y 29 para la época seca, además de ser identificada en todos los puntos de monitoreo con las morfoespecies *Pinnularia morfoespecie 1*, *Nitzschia morfoespecie 1* y *Navicula morfoespecie 1* como las más abundantes. En conclusión, los resultados muestran que la época seca ofrece mejores condiciones para la proliferación de la comunidad dado que la columna de agua es más estable, lo cual se relaciona con los resultados de los cuerpos lenticos y la época seca donde se presentó las mayores densidades; adicionalmente la predominancia de diatomeas sugiere ambientes eutróficos o mesotróficos con contenidos de materia orgánica elevados.

Macroinvertebrados bentónicos:

Los organismos hallados reportaron una densidad total de 1538,3 Ind/m², distribuidos en 90 morfotipos para la época de lluvias y en la época seca se reporta una densidad total de 428,1 Ind/m², distribuidos en 39 morfotipos. En ambas épocas, los dípteros fue el grupo más abundante en los sitios donde fue identificada esta comunidad con una densidad total de 367,6 Ind/m² de para la época de lluvias y de 292 Ind/m² para la época seca. La familia más abundante de los dípteros fue Chironomidae, seguida por Ceratopogonidae y Culicidae; El segundo grupo con mayor densidad total fue Diclostropa con 232,2 Ind/m², pese a que dicho resultado atípico se concentró en uno de los dos puntos monitoreados donde fue identificado para la época de lluvias, dado que en la época seca solo se registró una densidad de 1,1 Ind/m² en el mismo cuerpo de agua denominado Jaguey Finca Santa Maria. El orden Hemiptera reporta una densidad de 163,9 Ind/m², representado en 10 géneros para la época de lluvias y de 29,9 Ind/m² con cuatro géneros; Los Coleópteros fueron identificado en 16 de los 22 puntos monitoreados con una densidad total de 146,9 Ind/m² para la época de lluvias y una densidad de 46,4 Ind/m² para la época seca donde fue identificada en 10 de los puntos monitoreados. En conclusión, se observa que las lluvias ofrecen mejores condiciones para el desarrollo de los macroinvertebrados no solo en abundancias sino también en las riquezas con un valor promedio de 11,86 taxones en comparación a los 4,15 taxones de la época seca; adicionalmente la composición de esta comunidad se relaciona con ambientes mesotróficos con contenido moderado de nutrientes y de materia orgánica.

Macrófitas acuáticas:

En época de lluvias se registró 14 géneros en 16 de los 22 puntos de muestreo; para la época seca se identificó 17 géneros en 12 puntos de muestreo. Para la época seca y de lluvias la familia Poacea resultó con mayor cobertura principalmente en la interface agua-tierra, siendo las especies más abundantes *Panicum morfoespecie 1*, seguido por *Poaceae morfoespecie 1*.

Fauna Íctica:

La Sociedad referencia el registro de individuos a través de red de arrastre y atarraya con un esfuerzo de muestreo de 1 hora por cada punto monitoreado. Como resultado,



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

para la época de lluvias se reporta 22 individuos de 12 taxas pertenecientes a las familias Characidae, Poeciliidae, Cichlidae y Loricariidae registradas en 7 de los 22 puntos monitoreados, siendo el más representativo en abundancia le especie Poecilia caucana con cuatro individuos, seguido de un taxa indeterminado de la familia Loricariidae. En época seca se registró 3 individuos pertenecientes a 3 especies de las familias Crenuchidae, Cichlidae y Loricariidae. Solo se logró registros en tres cuerpos de agua.

Conclusiones del análisis de las comunidades hidrobiológicas

A partir de los resultados de los monitoreos analizados anteriormente, se puede concluir que las variaciones en abundancias y densidades de las comunidades hidrobiológicas en los cuerpos de agua analizados pueden estar sujetas a factores abióticos tales como régimen de lluvias, temperatura, entre otros; así como a las actividades económicas que se desarrollan en el área en razón a la predominancia de coberturas relacionadas con actividades pecuarias y agrícolas en menor proporción. Por otro lado, la composición de las comunidades hidrobiológicas son propias de un ambiente con niveles moderados de nutrientes y materia orgánica, lo cual puede relacionarse por las condiciones del cuerpo de agua en el sentido que son aledañas a zonas de pastoreo, con baja movilidad de sus aguas y presencia de material vegetal en descomposición aportada por la vegetación arbórea circundante al cauce; lo anterior en razón a los resultados de los parámetros fisicoquímicos en los que se observa que los cuerpos de agua monitoreados presentan condiciones adecuadas para el establecimiento de la biota acuática con parámetros que no superan los límites definidos en la normatividad vigente en calidad de agua.

Sobre el análisis del paisaje

Las unidades de paisaje (UP) analizadas fueron en total 64 y resultaron de la superposición de las coberturas de la tierra con las unidades geomorfológicas identificadas. Las unidades de paisaje más representativas fueron las conformadas por pastos limpios en llanura de inundación con 4.910,26 hectáreas que representan el 34,34% del área de influencia, seguido por palma de aceite en llanura de inundación con 1.530,69 hectáreas (10,7%) y pastos arbolados en llanura de inundación con 1.319,24 (9,22%).

En cuanto a la calidad visual, el 80,7% del área total se clasificó con calidad visual baja, el 11,97% con calidad alta y el 7,3% con calidad media. En la fragilidad del paisaje, predominaron las unidades de paisaje con categoría baja con el 48%, le sigue la categoría media con el 46% y alta con el 6%. El nivel de interés mostró que el 77,5% del área fue considerada como vista en primer plano con interés medio conformada por coberturas con uso económico relacionado con actividades agrícolas, de servicios, entre otras; seguida por vista intermedia con interés alto con el 15,36% del área, integradas por coberturas naturales dispuestas en las diferentes unidades geomorfológicas. En el atractivo escénico, predominó con el 83,25% la calidad escénica típica, con atributos positivos pero comunes, entre las cuales se incluyen las coberturas como cuerpos de agua, cultivos, pastos en sus diferentes subdivisiones, vegetación secundaria baja; las unidades con atractivos escénico singular con el 15,37% incluyen las áreas de coberturas naturales como bosque de galería, vegetación secundaria alta, cuerpos lénticos, criadero de babillas, y zonas pantanosas en las diferentes geoformas presentes; finalmente, con el 1,38% del área incluye toda la infraestructura urbana, industrial y redes viales que se identifican como paisajes de baja calidad escénica. En cuanto a la Integridad escénica, predomina las unidades de paisaje con alteraciones moderadas con el 77,83% del área las cuales se relacionan principalmente con las coberturas que son influenciadas por actividades antrópicas como pastos, cultivos, cuerpos de agua artificiales, entre otros, que se circunscriben en las diferentes unidades geomorfológicas; la integralidad escénica muy baja incluye zonas urbanas, industriales, red vial y demás coberturas asociadas a infraestructura que corresponden a unidades muy alteradas con el 1,15%; el restante 21% corresponden a una integralidad escénica muy alta que incluyen las coberturas vegetales y cuerpos de agua naturales.



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

Finalmente se concluye que la metodología empleada fue adecuada dado que los resultados reflejan las características del paisaje observado durante la visita de evaluación y en su representación cartográfica, así mismo recoge la percepción de la comunidad del área de influencia sobre los sitios de interés y reconocimiento de la sensibilidad de los espacios naturales. Por lo anterior, se considera que la distribución de las unidades de paisaje, permiten el desarrollo del proyecto evitando la intervención de las unidades de mayor valor paisajístico asociadas a los espacios naturales dada su baja representatividad dentro del área de influencia del proyecto, en relación con la predominancia de unidades de mediano interés que se relacionan con alguna actividad económica como pastos o cultivos.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Como parte del análisis realizado por el Equipo Técnico de ANLA, se presentan a continuación los aspectos más relevantes de cada uno de los componentes desarrollados para la caracterización del medio socioeconómico, de cada una de las unidades territoriales menores que conforman el área de influencia del Proyecto de acuerdo con los lineamientos contenidos en los términos de referencia HI-TER-1-03.

Respecto a las fuentes consultadas por la Sociedad para la obtención de la información, se refiere la revisión de los diagnósticos contenidos en cada uno de planes de desarrollo municipal, los cuales se complementan con información obtenida a través de otras fuentes oficiales tales como el DANE o bases de datos suministradas por las Secretarías y/o dependencias de la administración municipal.

Adicionalmente la Sociedad señala que como información primaria se presentarán los resultados obtenidos a partir de la aplicación de las fichas de asentamiento, del censo predial y de las entrevistas y diferentes encuentros sostenidos con los representantes de las JAC del área de influencia directa del Proyecto y de los predios ubicados en las unidades territoriales.

Respecto a las unidades territoriales mayores, las cuales corresponden a los municipios de Aguachica y Río de Oro, cabe mencionar que la caracterización presentada responde a lo requerido en los términos de referencia aplicables al Proyecto. Así mismo, la información presentada en el EIA permite tener un panorama claro de las condiciones socioeconómicas, político administrativas y culturales de dichos municipios.

Sin embargo, para efectos del acto administrativo, se traerán a colación los aspectos más destacados de las unidades territoriales que conforman el área de influencia del Proyecto.

Componente demográfico

Tabla. Principales Aspectos del Componente Demográfico – Unidades Territoriales Menores

Municipio	Unidad Territorial	Descripción
------------------	---------------------------	--------------------

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

Aguachica	Vereda El Faro	<p>En relación con esta unidad territorial se menciona que corresponde a un asentamiento de tipo disperso. Se estima una población de 106 habitantes y aproximadamente 23 viviendas, habitadas en su mayoría por familias de tipo nuclear.</p> <p>Respecto a la distribución etaria los grupos de mayor representatividad corresponden al rango de 18 a 35 años, seguido por el grupo de 6 a 17 años. Para la distribución por género, se indica que la mayoría son mujeres no obstante, la diferencia entre hombres y mujeres no es significativa.</p> <p>La población es en su mayoría campesina, sin embargo, el desarrollo de actividades industriales (hidrocarburos, construcción de vías, empresas ganaderas y ladrilleras) ha significado la presencia de obreros en la zona.</p> <p>Sobre el NBI en la vereda, se informa en el EIA que se considera alto, toda vez que no se cuenta con el acceso a servicios públicos y el acceso a servicios sociales es limitado. Se indica que la vereda solo cuenta con el servicio de electricidad y la presencia de una escuela rural.</p>
	Corregimiento El Juncal	<p>Según lo contenido en el EIA, el corregimiento El Juncal corresponde a un asentamiento de tipo nucleado conformado aproximadamente por 150 a 170 viviendas y una población estimada de 900 personas; el mayor porcentaje de población se encuentra en el rango de 36 a 59 años, seguido por el grupo comprendido entre los 18 a 35. La distribución por sexo es 52% mujeres y un 48% hombres.</p> <p>Se indica que la mayoría de los habitantes corresponden a población campesina sin embargo, se registra movilidad de personal atraído por opciones laborales relacionadas con la presencia de hidrocarburos, construcción de vías, empresas ganaderas y palmeras, así mismo la cercanía del Corregimiento al casco urbano del municipio es un factor que influye en la migración de población hacia el corregimiento.</p> <p>Se indica que como población desplazada se registra la presencia de 10 familias procedentes de Venezuela, las cuales llevan asentadas en El Juncal aproximadamente un año.</p> <p>En relación con el índice de NBI se menciona que, pese a la cercanía con el casco urbano de Aguachica, en la actualidad solo se cuenta con el servicio de electricidad y recolección de residuos, así mismo se registran casos de hacinamiento crítico en algunas viviendas. Respecto a los servicios sociales se informa que el Corregimiento cuenta con una escuela rural, salón comunal y puesto de salud, no obstante, éste último no cuenta con la dotación necesaria para su debido funcionamiento.</p>
	Vereda Guaduas	<p>La vereda se cataloga como un asentamiento de tipo disperso en el que se encuentran aproximadamente 96 habitantes distribuidos en 36 viviendas. La mayor proporción de habitantes se encuentra en el rango de los 18 a 35 años, seguidos por el grupo de 35 a 59; la distribución por género se estima en un 59% mujeres (57 habitantes) y 41% hombres (39 habitantes). No se refiere la presencia de población étnica en el territorio, siendo la gran mayoría de habitantes campesinos y recientemente obreros, quienes al igual que en las veredas anteriores, se han instalado en el territorio atraídos por las posibilidades laborales en empresas ganaderas, palmeras, de hidrocarburos y en actividades relacionadas con el mantenimiento y construcción de vías.</p> <p>Así mismo, el único servicio público con el que cuentan corresponde a la electricidad y como servicio social se destaca la presencia de una escuela rural.</p>
	Vereda La Cascabela	<p>La vereda se encuentra conformada por aproximadamente 37 viviendas que se ubican de forma dispersa en el territorio. Se estima que cuenta con 119 habitantes, de los cuales la mayoría se encuentran en el rango de 35 a 59 años (34 personas) seguido por el grupo de 18 a 35 (27 habitantes) y finalmente de 6 a 17 años (26 habitantes); de este total, el 47% son mujeres y el 53% hombres.</p> <p>La mayoría de la población se dedica a labores del campo o se encuentran vinculados como obreros a empresas hidrocarburíferas, ganaderas o relacionadas con la construcción y mantenimiento de vías.</p> <p>En relación con la prestación de servicios públicos y sociales, se indica que solo cuentan con electricidad y la presencia de una escuela rural.</p>
Río de Oro	Vereda Cimarrón	<p>De acuerdo con la información presentada en el EIA, se estima una población aproximada de 242 personas distribuidas así: 163 adultos, 73 niños y 6 adultos mayores. No se presenta la discriminación por rangos de edad, dado que la comunidad no cuenta con un censo específico.</p> <p>En relación con el tipo de población asentada en la vereda, se informa que en su mayoría corresponde a campesinos provenientes de Aguachica, Ocaña y San Martín, quienes llegaron al territorio atraídos por las posibilidades laborales generadas a partir de la construcción de la ruta del sol. No se registra presencia de población étnica en el territorio.</p> <p>Se indica también que la presencia de grupos armados en la zona, ha afectado la dinámica de población de esta comunidad, generando desplazamientos forzados y aumentando las tasas de mortalidad por hechos violentos, aunque no se refiere que actualmente se presenten esas condiciones en el territorio.</p> <p>Solo se cuenta con el servicio de electricidad y como servicios/infraestructura social se tiene el salón comunal, por lo que para el acceso a otros servicios sociales se desplazan a corregimientos vecinos (Montecitos y Morrison de Aguachica) o a la cabecera municipal de Río de Oro.</p>



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

Vereda El Jahuil	<p>En relación con la información presentada se informa que esta se obtuvo a partir del censo predial realizado por la empresa MCS, toda vez que no fue posible la obtención de los datos demográficos a través de la ficha de asentamiento veredal.</p> <p>Se menciona que se identificó la presencia de 18 viviendas, las cuales se ubican de forma dispersa en el territorio. Se estima que actualmente habitan aproximadamente 76 personas, distribuidas entre 33% mujeres y 67% hombres.</p> <p>La mayoría de la población se identifica como campesinos que se dedican a labores agropecuarias, no obstante, el desarrollo de la industria hidrocarburífera, ganadera y de las actividades relacionadas con la construcción y mantenimiento de vías, ha influenciado los procesos de migración de la comunidad en el territorio. No se registra la presencia de comunidades étnicas.</p> <p>En la vereda solo se cuenta con el servicio de electricidad.</p>
Corregimiento El Márquez	<p>El Corregimiento cuenta actualmente con 180 viviendas, de las cuales 5 están dispersas y 175 nucleadas. Se estima un total de 1050 habitantes, de los cuales el mayor grupo se encuentra en el rango de los 18 a 35 años de edad, seguido del grupo de 6 a 17 años. Respecto a la distribución por género corresponde a 51% mujeres y 49% hombres. No se registra presencia de población étnica en el territorio.</p> <p>Sobre la disponibilidad de servicios públicos y sociales, se informa que se cuenta con el servicio de electricidad, gas, agua potable, puesto de salud, lugares de recreación y un colegio rural.</p>
Vereda Once Reses	<p>Según la información consignada en el EIA, la vereda se encuentra conformada por 12 viviendas (3 nucleadas y 9 dispersas) y aproximadamente 33 habitantes, de los cuales la mayoría corresponde a población entre los 18 a 35 años, seguido por el grupo de 36 a 59 años.</p> <p>Se estima que el 55% de los habitantes corresponde a mujeres y el 45% a hombres. No se registra la presencia de población perteneciente a algún grupo étnico.</p> <p>Respecto a la prestación de servicios públicos y sociales, la vereda solo cuenta con servicio de electricidad.</p>
Vereda Sabana Larga	<p>De acuerdo con la información presentada en el EIA, la vereda Sabana Larga está conformada actualmente por 9 predios con un patrón de asentamiento de tipo disperso. Se estima que en el territorio hay 55 habitantes, de los cuales el 55% corresponde a mujeres y el 45% restante a hombres. Para ambos casos, el mayor número de población se ubica en el rango de 36 a 59 años, seguido del grupo de los 18 a 35 años de edad.</p> <p>La población asentada en el territorio corresponde principalmente a población campesina, no obstante, al igual que en las otras unidades territoriales se han identificado procesos migratorios relacionados con la industria hidrocarburífera, ganadera y con las actividades asociadas a construcción y mantenimiento de vías. No se identificó la presencia de población perteneciente a grupos o comunidades étnicas, ni población en situación de desplazamiento. Al igual que las unidades territoriales anteriormente descritas, en la vereda solo hay servicio de electricidad, no se cuenta con infraestructura social asociada a la prestación de servicios sociales como educación o salud.</p>

Fuente: Equipo Técnico de ANLA a partir de la información presentada en el Complemento del EIA, Comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

Respecto a la información presentada por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL, para esta dimensión, se puede concluir que hay una homogeneidad en los aspectos demográficos para las unidades territoriales menores que conforman el área de influencia del Proyecto. Así pues, se identifican situaciones comunes tales como:

- El mayor número de población se ubica dentro del grupo definido como en edad de trabajar (18 a 60 años de edad).
- No se observan diferencias considerables en la distribución por género.
- No se identifica la presencia de población étnica que se encuentre adscrita a resguardos, cabildos o consejos comunitarios.
- Se identifica la influencia de actividades hidrocarburíferas, ganaderas y de construcción y/o mantenimiento de vías como un aspecto importante que ha influido en la configuración de los procesos migratorios que se dan al interior de las unidades territoriales.

Se considera que la información presentada da cuenta de los aspectos fundamentales de cada una de las unidades territoriales que conforman el área de influencia del



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

Proyecto, de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia aplicables al mismo.

Componente espacial

De acuerdo con lo señalado por la Sociedad en el EIA, la información presentada para las unidades territoriales que conforman el área de influencia del Proyecto corresponde a la obtenida a partir de la aplicación de la ficha de asentamiento con los representantes de las JAC de las comunidades. A continuación, se presenta un resumen de los aspectos principales identificados en las diferentes unidades territoriales.

Tabla. Principales Aspectos del Componente Espacial – Unidades Territoriales Menores

Aspecto	Análisis para las Unidades Territoriales Menores	
	Aguachica	Río de Oro
Acueducto	<p>En el EIA se informa que de las cuatro unidades territoriales que forman el área de influencia las veredas El Faro, La Cascabela y el corregimiento El Juncal cuentan con el servicio de acueducto veredal; para este último la captación del recurso se realiza de dos pozos profundos a un tanque donde se realiza un proceso de cloramiento para distribuirlo por mangueras a la población del centro poblado.</p> <p>En el caso de la vereda La Cascabela el 100% de los habitantes se encuentran conectados al acueducto veredal Cerro Bravo, que proviene de Santa Inés.</p> <p>Los habitantes de la vereda Guaduas realizan la captación del recurso de pozos subterráneos.</p>	<p>Sobre el particular se indica en el EIA que las unidades territoriales se abastecen en su mayoría de pozos profundos ubicados en los predios o se combina esta alternativa con otras fuentes superficiales. Es el caso de la vereda Cimarrón, donde la comunidad realiza captación del recurso a partir de mangueras de la quebrada Peralonso.</p> <p>En la vereda El Jahuil se indica que la captación se realiza de pozos profundos, aljibes y en menor medida, de la quebrada Peralonso.</p> <p>En el corregimiento El Márquez se cuenta con acueducto veredal, no obstante, los habitantes también tienen pozos profundos que se emplean como alternativa para solventar las dificultades en la distribución del recurso.</p> <p>Para la vereda Sabana Larga se reporta que la totalidad de los predios identificados en la unidad territorial se abastecen de la Quebrada Peralonso, a través de mangueras.</p>
Alcantarillado	<p>Se informa que en general las veredas no cuentan con el servicio de alcantarillado, por lo que la disposición de aguas residuales negras se realiza mediante pozos sépticos o vertimiento a cielo abierto. Las aguas provenientes del uso doméstico (lavado de utensilios, ropa, baño) son dispuestas en un 100% a cielo abierto, generando estancamiento en algunas zonas y la transmisión de vectores.</p>	
Manejo de Residuos Sólidos	<p>Las unidades territoriales que cuentan con el servicio de recolección de residuos sólidos corresponden al Faro y El Juncal, el cual es prestado por la empresa CENS, no obstante, este solo abarca el centro poblado, por lo cual en las áreas rurales la disposición se lleva a cabo a cielo abierto, quema y en el caso de residuos orgánicos, se realiza compostaje o se utiliza para el alimento de los animales.</p> <p>En las veredas La Cascabela y Guaduas no se cuenta con servicio de recolección, por lo que las comunidades queman o entierran los residuos no orgánicos, mientras que los orgánicos se destinan para alimentar animales o elaborar compostaje.</p>	<p>Las únicas unidades territoriales que cuentan con el servicio de recolección de residuos son la vereda Once Reses y el corregimiento El Márquez, del cual se beneficia aproximadamente el 98% de habitantes, no obstante, se indica que no se llevan a cabo programas de reciclaje o separación de residuos.</p> <p>Se refiere que las unidades territoriales que no cuentan con el servicio de recolección de residuos sólidos realizan su disposición a través de quema a cielo abierto, entierro en los predios y en algunos casos, se arrojan a fuentes de agua.</p> <p>Así mismo, en algunos predios se realiza compostaje con los residuos orgánicos o se disponen para la alimentación de los animales.</p>
Energía	<p>De acuerdo con la información presentada por la Sociedad en el EIA las comunidades del Faro, El Juncal y Guaduas cuentan con el servicio de electricidad con una cobertura del 100%; en la vereda La Cascabela, la cobertura solo alcanza el 82%.</p>	<p>La cobertura del servicio de energía en las unidades territoriales alcanza el 100%, salvo algunos casos como la vereda Cimarrón donde un 5% no cuenta con el servicio, no obstante, se indica que corresponde a nuevas construcciones.</p>



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

A sp ec	Análisis para las Unidades Territoriales Menores	
Telecomuni caciones	Aguachica	Río de Oro
	<i>En general la cobertura de la telefonía celular en las unidades territoriales es débil, presentándose limitaciones y dificultades de conexión. El servicio es prestado por Claro y Movistar.</i>	
	<i>Igualmente, se destaca el servicio de radio, siendo las emisoras Buturama Stereo, Santa Rosa Stereo y Capo Serrano, La FM, Olímpica Stereo y La Vallenata las de mayor difusión</i>	
Gas natural	<i>Según la información reportada en el EIA ninguna de las unidades territoriales cuenta con servicio de gas natural. Por lo tanto se realiza la compra de la pipeta de gas propano o se recurre a fuentes naturales (madera).</i>	
Servicios Sociales		
Educación	<i>Respecto este servicio, se indica que todas las unidades territoriales cuentan con una escuela pública que ofrece la educación básica primaria. En general se señala que la infraestructura de las escuelas está en condiciones buenas/regulares. Si bien todas las escuelas cuentan con servicio de electricidad, se presentan deficiencias en el servicio de acueducto, a excepción de la escuela de la vereda La Cascabela, que cuenta con el servicio proveído por el acueducto veredal Cerro Bravo. Se indica que la percepción general de las comunidades sobre la calidad de la educación es mala, por lo que varios padres prefieren que sus hijos e hijas se desplacen al casco urbano del municipio para recibir su educación.</i>	<i>En relación con este servicio se informa en el EIA que, para el caso de las veredas Cimarrón y Sabana Larga, estas no cuentan con instituciones educativas en su territorio, por lo que los estudiantes de primaria se dirigen al corregimiento de Montecitos para la educación básica primaria y para el acceso a bachillerato se desplazan a las cabeceras municipales de Aguachica o Río de Oro. Respecto a la vereda El Jahuil se informa que no se cuenta con infraestructura educativa en la vereda, por lo que los menores deben desplazarse a otras unidades territoriales para tener acceso al servicio. El corregimiento El Márquez cuenta con una Institución Educativa que ofrece educación básica primaria y bachillerato. Al ser la única institución que ofrece secundaria, recibe estudiantes de otras veredas y corregimiento, así mismo cuenta con la infraestructura y dotación requerida para una mayor cobertura.</i>
Salud	<i>Para el acceso al servicio de salud los habitantes de las unidades territoriales deben desplazarse al casco urbano de Aguachica ya que no cuentan con puesto de salud. Respecto a la afiliación se informa que para el caso del Faro el 100% de la comunidad está afiliada al servicio en las modalidades de subsidiado (90%) y contributivo (10%); para El Juncal la distribución corresponde a un 95% y un 5%, respectivamente; en la vereda Guaduas la distribución porcentual corresponde a un 32% al régimen subsidiado y el 68% régimen contributivo. Finalmente, en la vereda La Cascabela el mayor porcentaje de población está vinculado al régimen subsidiado (90%) y en menor medida al régimen contributivo (10%).</i>	<i>Se indica que el corregimiento El Márquez cuenta con un puesto de salud acondicionado para la atención prioritaria de sus habitantes y de personas de los alrededores. Las demás unidades territoriales no cuentan con infraestructura para el servicio de salud, por lo que deben desplazarse al casco urbano de Río de Oro, para ser atendidos en el hospital municipal. En general, el total de los habitantes está afiliado a sistema de salud, a través del régimen contributivo o subsidiado. Así pues, se estima que en la vereda Cimarrón el 75% de la comunidad se encuentra en el régimen subsidiado y el restante se encuentra en el contributivo. Respecto al corregimiento El Márquez la distribución aproximada corresponde al 60% en régimen subsidiado y 40% en régimen contributivo, mientras que en las veredas Once Reses y Sabana Larga, el 100% de la población está afiliada al régimen subsidiado.</i>
Recreación y Deporte	<i>El Faro cuenta con una cancha de fútbol y un parque infantil; El Juncal cuenta con una cancha de cemento con gradería, un gimnasio urbano, una cancha de futbol de pasto y dos parques infantiles; la vereda Guaduas no cuenta con infraestructura deportiva. Finalmente, la vereda La Cascabela cuenta con una cancha de futbol como escenario para la recreación de sus habitantes.</i>	<i>La única unidad territorial que tiene infraestructura recreativa es el corregimiento El Márquez, el cual cuenta con salón comunal, parque infantil y cancha de futbol. Para las demás unidades territoriales no se reporta la existencia de este tipo de infraestructura; en el caso de la vereda Cimarrón se indica que las celebraciones se llevan a cabo en el salón comunal del corregimiento Montecitos.</i>



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

Análisis para las Unidades Territoriales Menores	
A sp ec	Aguachica
A sp ec	Río de Oro
Vivienda	<p>Para la vereda El Faro se indica que existen 23 viviendas las cuales se encuentran construidas en bloque; para el corregimiento El Juncal se estima un promedio de 150 a 170 viviendas ubicadas en el centro poblado del mismo. La mayoría (90%) corresponde a estructuras tipo casa, construidas en ladrillo, sin embargo, se informa que también se presentan viviendas de madera, guadua y caña, así como la presencia de cambuches a las afueras del centro poblado. En la vereda Guaduas se estima que hay aproximadamente 37 viviendas, construidas en su mayoría en bloque (95%) y en menor medida en ladrillo, bareque y tablón. Finalmente, en la vereda La cascabela se estima un número de 37 viviendas construidas en su mayoría en material (82%) mientras que el 18% restante comprende tablón (9%) y Bahareque (9%). En general el estado de las viviendas es catalogado como bueno/regular.</p>
Infraestructura Vial y Transporte	<p>Sobre el particular se indica que: Vereda El faro: Cuenta con vías de acceso de primer orden (Ruta del Sol entre los municipios de Aguachica y San Martín, la cual se ve afectada por el tránsito de vehículos pesados) y vías de orden terciario o rural (en temporada seca se encuentran en buenas condiciones; en época de lluvias se presentan encharcamientos en algunos puntos). Corregimiento El Juncal: Se refiere la misma vía de acceso de orden primario (Ruta del Sol). Al interior del corregimiento se identifican vías de orden terciario que se refieren en buenas condiciones. Vereda Guaduas: La ruta de acceso corresponde a la vía Guaduas-Faro. Se indica que la misma se encuentra en estado es regular debido a que no se encuentra pavimentada y le falta de mantenimiento. Vereda La Cascabela: La ruta de acceso corresponde a la vía Cascabela-Juncal de tercer orden; si bien es una vía destapada, se encuentra en buen estado durante la época de sequía, sin embargo, en época de lluvia, suele inundarse en algunos sectores.</p> <p>Ninguna de las unidades territoriales cuenta con servicio de transporte público, por lo que la movilización se realiza a través de medios privados, siendo la motocicleta el vehículo de mayor uso.</p> <p>Respecto a las vías de acceso se informa que: Vereda Cimarrón: Se cuentan dos rutas de acceso, una por la Ruta del Sol – vereda Cimarrón – y luego vereda Montecitos, catalogada como una vía terciaria sin pavimentar. Esta misma vía se usa para el desplazamiento al casco urbano del Río de Oro. La otra vía de acceso corresponde a la ruta del municipio de Río de Oro – Ocaña – Cúcuta. Vereda El Jahuil: Como vía de acceso se refiere la Ruta del Sol, luego se debe tomar la ruta Aguablanca, por la entrada del predio Perú 1; esta ruta es una vía de tercer orden que se encuentra destapada y en estado regular. Corregimiento El Márquez: La vía de acceso al Corregimiento es por la ruta del sol hasta la Vía Puerto Patiño, esta corresponde a una vía terciaria que se encuentra en un estado regular. Vereda Once Reses: Para el acceso a la vereda se toma la Ruta del Sol – Vereda Cimarrón – y la vía Once Reses - El Márquez, se cataloga como una vía terciaria sin pavimentar. Vereda Sabana Larga: El acceso se puede realizar por la ruta del Sol – vereda Cimarrón – y la vía Once Reses El Márquez. También se puede ingresar por el corregimiento de Montecitos, según la clasificación de la ficha de asentamiento se cataloga como una vía terciaria sin pavimentar.</p> <p>Ninguna de las unidades territoriales cuenta con servicio público de transporte, por lo que el traslado se realiza con vehículos particulares.</p>

Fuente: Equipo Técnico de ANLA a partir de la información presentada en el Complemento del EIA, Comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

Como conclusiones generales de la información presentada se puede decir que:



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

- *En general las condiciones para la prestación de servicios públicos y sociales en las unidades territoriales menores que conforman el área de influencia del Proyecto es precario y regular, lo que lleva a las comunidades a depender de las cabeceras municipales de Río de Oro y/o Aguachica, según sea el caso.*
- *En relación con el uso de los recursos naturales, se identificó que el recurso hídrico subterráneo es de importancia para las comunidades, ya que la mayoría realiza la captación de pozos profundos. Así mismo, la quebrada Peralonso es un cuerpo de agua que surte las necesidades de varias de las unidades territoriales.*
- *En cuanto al recurso suelo, se identifica que la falta de un servicio adecuado de recolección de residuos y de alcantarillado lleva a que las comunidades dispongan de forma directa y sin ningún tipo de tratamiento sus residuos a cielo abierto, generando una afectación del mismo.*
- *Respecto a la calidad de la malla vial, se identifica la Ruta del Sol como una vía de acceso a casi todas las unidades territoriales. Las vías de orden municipal que comunican internamente las unidades territoriales, se caracterizan por no estar pavimentadas, por lo que en época de lluvia se presentan afectaciones que impactan de forma negativa la movilidad.*
- *Igualmente, no se cuenta con el servicio de transporte público, por lo que los habitantes hacen uso de vehículos particulares, siendo la moto uno de los principales.*

Finalmente, se considera que la Sociedad desarrolló los aspectos requeridos para esta dimensión en los términos de referencia HI-TER-1-03.

Componente Económico

Tabla. Principales Aspectos del Componente Económico – Unidades Territoriales Menores

Aspecto	Unidades Territoriales Menores	
	Aguachica	Río de Oro
Estructura de la Propiedad	<p><i>El Faro: Predomina el microfundio, minifundio y la mediana propiedad; solo se identifican dos predios como gran propiedad, así mismo se indica que la mayoría de los predios se encuentran titulados.</i></p> <p><i>El Juncal: Se indica que los predios ubicados en el centro poblado son de menos de 1 hectárea y se fueron formando por un proceso de loteo, por lo que aproximadamente el 80% de las viviendas no cuenta con escrituras.</i></p> <p><i>Guaduas: En la vereda predomina la gran y mediana propiedad (predios de más de 20 ha.), junto con los predios catalogados como microfundio. Respecto a las formas de tenencia en su mayoría se indica que los predios se encuentran titulados.</i></p> <p><i>La Cascabela: Predominan los predios catalogados como mediana y gran propiedad. En su mayoría de encuentran titulados, seguidos en menor medida por predios en calidad de posesión.</i></p>	<p><i>Cimarrón: Se indica que la mayoría de los predios que conforman la vereda se encuentran catalogados como pequeña propiedad, microfundio y en menor medida, minifundio. También se registran 3 predios con una extensión mayor a las 200 ha. En relación con la forma de tenencia, se indica que el 80% de los predios se encuentra titulado, mientras que el 20% restante está en posesión.</i></p> <p><i>El Jahuil: Para esta unidad territorial se identifican predios de más de 20 hectáreas (mediana y gran propiedad), contando la mayoría con título de propiedad.</i></p> <p><i>El Márquez: Este corregimiento se caracteriza por el predominio del microfundio y minifundio (175 predios), no obstante, se registran algunos predios catalogados como mediana y gran propiedad (5 predios). La forma de tenencia predominante corresponde a posesión.</i></p> <p><i>Once Reses: En la vereda predominan los predios catalogados como mediana propiedad; respecto a las formas de tenencia se identifica la figura de arrendamiento en la mayoría de estos.</i></p> <p><i>Sabana Larga: Se indica que la estructura predominante corresponde a la media propiedad (predios entre 20 y 200 ha.); solo se identificó un predio de menos de 3 ha.</i></p> <p><i>La forma de tenencia en la totalidad de los casos</i></p>

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

Aspecto	Unidades Territoriales Menores	
Procesos Productivos y Tecnológicos		<p>corresponde a propiedad privada.</p> <p>Cimarrón: Se indica el desarrollo de actividades agropecuarias, las cuales se centran en la producción de ganado de levante con poca tecnificación y cultivos de palma; si bien se reporta la cría de otras especies y el desarrollo de cultivos de productos tales como maíz, plátano y yuca, estos se destinan principalmente para el autoconsumo.</p> <p>Adicionalmente, se reporta en la vereda la presencia de proyectos del sector hidrocarburífero (pozos Chuirá 1, Chuirá 2, Ayombero, Silfide, y Habanero).</p>
Sector Primario	<p>El Faro: se refiere que la principal actividad económica se inserta en el sector primario de la economía, siendo la producción de ganado vacuno de levante, la principal fuente. La agricultura se desarrolla principalmente con fines de autoconsumo. Respecto a las actividades comerciales y de servicios se registra una tienda y un billar/cantina.</p>	<p>El Jahuil: Se refiere el desarrollo de actividades relacionadas con el sector primario de la economía, siendo la producción de ganado vacuno (principalmente lechero) la más importante, seguida por la presencia de cultivos de palma africana. La comercialización de lo producido se realiza de manera directa por los propietarios a través de las empresas Freskaleche (para el caso de los productos lácteos) y Agroince (para el caso de la palma africana).</p>
Sector Secundario	<p>El Juncal: Sobre el particular se señalan dos dinámicas al interior de la unidad territorial: en las viviendas ubicadas en el centro poblado, las actividades económicas se concentran en la venta informal de gasolina, el comercio de bienes y servicios y las actividades relacionadas con actividades mineras, hidrocarburíferas (recientemente con la construcción del pozo Aureliano) y la construcción y mantenimiento de la Ruta del Sol.</p>	<p>El Márquez: Se indica que en el corregimiento las actividades predominantes corresponden al desarrollo de la ganadería extensiva, la cual se efectúa sin tecnificación y su comercialización se realiza de manera directa por los productores. También se identifica la presencia de cultivos de palma africana, cuya producción es vendida a la empresa Agroince.</p>
Sector Terciario	<p>En los predios ubicados en el área rural se refiere la ganadería como actividad principal; respecto a la producción agrícola se indica que se realiza para el autoconsumo.</p> <p>Guaduas: En la vereda se desarrollan principalmente actividades relacionadas con la producción pecuaria (ganado vacuno de levante) y agrícola (palma africana).</p> <p>La Cascabela: La ganadería destinada a la producción de leche es la principal actividad económica de la vereda, no se refiere del desarrollo de otras actividades representativas.</p>	<p>En el centro poblado del corregimiento se identifica el desarrollo de actividades comerciales representadas en tiendas, peluquerías, restaurantes y billares, entre otros establecimientos.</p> <p>Once Reses: Se identifica como actividad económica principal la ganadería extensiva y poco tecnificada, caracterizada por el comercio directo de sus productores. También se identifica el desarrollo de cultivos de palma africana, cuya producción es vendida a la empresa Agroince.</p> <p>Adicionalmente, en la vereda se desarrollan actividades comerciales orientadas a la venta de bienes y servicios (restaurantes, hotel, tiendas de abarrotes, entre otros).</p> <p>Sabana Larga: Para esta unidad territorial se identifican como actividades económicas principal y secundaria la ganadería y la agricultura, respectivamente; esta última destinada principalmente al autoconsumo. No obstante, se aclara que la productividad de la vereda es baja, dado que no es una actividad que se realice de forma tecnificada.</p>
Características del Mercado Laboral	<p>El Juncal: Se indica que las fuentes de empleo se relacionan principalmente con la oferta generada por las empresas presentes en la zona, por lo que la oferta es intermitente.</p> <p>Guaduas: La oferta laboral al interior de la vereda se genera a partir de las actividades agropecuarias previamente mencionadas, no obstante, estas no son estables.</p> <p>La Cascabela: Para esta unidad territorial se informa que se presenta un alto índice de desempleo.</p>	<p>Cimarrón, Once Reses y Sabana Larga: Se indica que en general la población económicamente activa se dedica a actividades independientes asociadas con la producción agropecuaria, así mismo la presencia de proyectos petroleros en las veredas les da la posibilidad de acceder a trabajos rotativos.</p> <p>El Márquez: Se indica que la dinámica laboral que se presenta al interior del Corregimiento se caracteriza por la ausencia de empleos permanentes, por lo tanto, la población en edad de trabajar se encuentra desocupada o en la búsqueda constante de oportunidades laborales.</p>



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

Aspecto	Unidades Territoriales Menores
Programas y Proyectos	<i>Sobre el particular se menciona en el EIA que no se identifica el desarrollo o planeación de programas o proyectos específicos para estos territorios.</i>
Estructura Comercial	<i>En general, en las unidades territoriales predomina el desarrollo de actividades económicas relacionadas con el sector primario de la economía, las cuales se centran en la producción de ganado vacuno (levante, ceba y lechero) y el desarrollo de cultivos de palma africana. La comercialización de los productos se realiza de manera directa por los productores, quienes venden la carne en las cabeceras municipales de Aguachica y/o Río de Oro y comercializan la leche con la empresa Freskaleche, que hace presencia en el territorio. Respecto a la palma africana, la principal empresa con la cual se comercializan sus frutos es la sociedad Agroince. En algunas unidades territoriales (El Juncal, Once Reses y El Márquez) se refiere el desarrollo de actividades comerciales relacionadas con la prestación de bienes y servicios, principalmente la venta de víveres, restaurantes y algunos hoteles. Para ninguna de las unidades territoriales se identificó la vinculación con cadenas productivas.</i>

Fuente: Equipo Técnico de ANLA a partir de la información presentada en el Complemento del EIA, Comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

Una vez analizados los principales aspectos para la caracterización de este componente, se considera pertinente presentar las siguientes conclusiones:

- *Dentro de las unidades territoriales que conforman el área de influencia del Proyecto se identificaron aspectos heterogéneos respecto a la estructura de la propiedad, así pues, en veredas como El Faro, El Juncal, Cimarrón y el centro poblado del Márquez se señala que, en su mayoría, los predios corresponden a micro y minifundios, mientras que para las demás unidades territoriales predominan la mediana y gran propiedad.*
- *Las actividades económicas principales están vinculadas con el sector primario, siendo la producción ganadera la más destacada, no obstante, esta se desarrolla sin mayor tecnificación.*
- *Respecto a la producción agrícola, se identifica la presencia de cultivos de palma africana. Es pertinente señalar que durante las entrevistas/reuniones efectuadas con las comunidades del área de influencia por parte del equipo técnico de ANLA, se refirió en veredas como El Jahuil la siembra de frutales con fines de comercialización, la cual también se efectúa de manera directa.*
- *En todas las unidades territoriales se identifica el desarrollo de cultivos tales como maíz, yuca, plátano, frutales con fines de autoconsumo, principalmente, actividad que reviste importancia económica ya que les permite a las familias complementar su alimentación sin incurrir en gastos adicionales por la adquisición de estos alimentos.*
- *Las actividades industriales identificadas en el área están asociadas con la presencia de empresas vinculadas al sector de hidrocarburos, la producción de palma de aceite y la adecuación y mantenimiento de vías, particularmente con la Concesión de Ruta del Sol.*
- *En las unidades territoriales cuyo patrón de asentamiento es disperso, se identifica que hay mayor independencia económica y que las alternativas laborales generadas por la industria petrolera constituyen una fuente de ingreso adicional. Situación contraria se presenta en las unidades territoriales que cuentan con centros nucleados, donde se presenta una fuerte dependencia de este tipo de opciones laborales, así como las que se generan por las actividades de intervención vial.*

Componente Cultural

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

Tabla. Principales Aspectos del Componente Cultural – Unidades Territoriales Menores

Aspecto	Análisis para las Unidades Territoriales Menores
Patrimonio Cultural Inmaterial	<p>De acuerdo con la información presentada en el EIA, las unidades territoriales pertenecientes al municipio de Aguachica guardan estrecha relación con el municipio, por lo que muchas de las actividades culturales que se realizan (celebraciones del día de la familia, día de los niños, entre otras) se llevan a cabo en el casco urbano del municipio. No se identificaron celebraciones especiales.</p> <p>Para el corregimiento El Juncal se identificó el Caño Cabezas como un referente importante, del que además la comunidad se abastece de agua en época de verano.</p> <p>En el caso de las unidades territoriales de Río de Oro no se refiere la identificación de prácticas culturales relevantes o específicas de las veredas y corregimiento.</p>
Bienes Inmuebles Declarados de Interés Cultural	<p>No se refieren bienes de interés cultural en las unidades territoriales, así mismo no se indica la celebración de fiestas propias de las unidades territoriales.</p> <p>En el corregimiento El Juncal del municipio de Aguachica existen dos iglesias (una católica y una cristiana), en el corregimiento El Márquez de Río de Oro hay una iglesia católica, así mismo se refiere el polideportivo como un punto de encuentro importante para la comunidad de esta unidad territorial.</p>
Modificaciones culturales	<p>Como elementos que han introducido modificaciones culturales importantes en los territorios se menciona la llegada de personas externas motivadas por la oferta laboral relacionada con la industria minero-energética.</p> <p>Como forma de resolución de los conflictos se indica que se hace uso de los comités de conciliación de las Juntas de Acción Comunal o se acude a la policía, siendo esta última opción la que predomina para las unidades territoriales de Río de Oro.</p> <p>Como fuentes particulares de conflicto entre los habitantes se indica el no pago oportuno por el servicio de acueducto (corregimiento El Juncal), la obstrucción de fuentes hídricas (vereda La Cascabela) y el incumplimiento de acuerdos para la contratación de mano de obra. Así mismo, se refieren conflictos entre habitantes del Juncal con el ESMAD y la Policía debido a la venta ilegal de gasolina a través de pimpinas.</p> <p>En el caso de las comunidades que hacen parte del municipio de Río de Oro no se refirieron fuentes permanentes de conflicto, ya que se considera que las situaciones por las cuales se generan son esporádicas, no obstante, también se refiere la contratación de mano de obra para las actividades minero-energéticas como un elemento que ha generado situaciones de conflicto que derivan en afectación del orden público y detención de las actividades del sector.</p>
Uso y Manejo del Entorno	<p>En relación con el uso y manejo de los recursos naturales, se menciona en el EIA que se ha identificado afectación a los recursos aire, suelo y agua debido a la inadecuada disposición de residuos sólidos y líquidos, así como a la captación ilegal del recurso hídrico. Esta situación está relacionada con la falta de una infraestructura adecuada en los territorios para el manejo de dichos residuos, así como a las migraciones que se han generado por fenómenos como el conflicto armado o la búsqueda de oportunidades laborales.</p> <p>Se identifica el recurso hídrico como de importancia para las comunidades, principalmente las fuentes relacionadas con pozos profundos y nacederos, ya que se realiza una captación directa en los predios para el consumo y el desarrollo de las actividades pecuarias.</p>

Fuente: Equipo Técnico de ANLA a partir de la información presentada en el Complemento del EIA, Comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

Como conclusiones generales para el componente cultural se puede mencionar que:

- En general en las unidades territoriales, las fuentes de conflicto social que se identifican están relacionadas con el acceso a oportunidades laborales generadas, principalmente, por la industria petrolera.
- No se identifican eventos o acontecimientos culturales de especial importancia en ninguna de las unidades territoriales. Tampoco se identifica la presencia de bienes de interés cultural que se puedan afectar con el desarrollo del Proyecto.
- Como se refirió previamente, se identifica un manejo inadecuado del recurso hídrico y recurso suelo, motivado en gran parte por la ausencia de infraestructura adecuada para la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y manejo y recolección de residuos sólidos.



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

Componente Arqueológico

Sobre este aspecto la Sociedad menciona en el capítulo 3.8 del EIA que realizó la inscripción del programa de arqueología preventiva ante el Instituto Colombiano de Antropología e Historia –ICANH, mediante comunicaciones con radicados ICANH 2297 de 28 de abril de 2020 y 3150 de 05 de junio de 2020.

En respuesta a las solicitudes presentadas, mediante Resolución 416 del 17 de junio de 2020, el ICANH aprobó el Registro del Programa de Arqueología Preventiva para el Estudio de Impacto Ambiental – EIA para la obtención de la Licencia Ambiental Global para el área de desarrollo Fortuna, en la Fase de Diagnóstico Arqueológico.

Es pertinente señalar que mediante Resolución 580 del 5 de agosto de 2020, dicho Instituto resolvió un recurso de reposición interpuesto por la Sociedad mediante el cual se solicitó aclarar que el Programa de Arqueología Preventiva presentado, corresponde a una solicitud de licencia nueva y no a una modificación.

Adicionalmente, la Sociedad incluyó el documento correspondiente al diagnóstico arqueológico efectuado en la zona, en el cual se identifica que la mayor parte del área de influencia se considera de potencial arqueológico alto y en menor medida, bajo.

Cabe mencionar que estos aspectos fueron tenidos en cuenta para la zonificación ambiental y la zonificación de manejo del proyecto.

Componente Político

Respecto a las unidades territoriales que conforman el área de influencia del Proyecto se indica que todas las unidades cuentan con una Junta de Acción Comunal debidamente registrada.

Para el caso de las veredas El Faro, Guaduas, La Cascabela, Cimarrón y los corregimientos del Márquez y El Juncal, las personerías de las JAC fueron expedidas entre los años 1980 y 1990; las veredas Once Reses, El Jahuil y Sabana Larga refieren Juntas de conformación más reciente -2018, 2013 y 2019- respectivamente.

Se indica que en general los comités de salud, trabajo y educación son los más activos al interior de las Juntas de Acción Comunal.

No se hace referencia a otro tipo de estructuras organizativas al interior de las unidades territoriales.

Tendencias de Desarrollo

Para el análisis de este ítem, la Sociedad informa que realizó la consulta en los respectivos planes de desarrollo municipales, identificando los programas propuestos por cada Administración Municipal.

Para ambos municipios se identificó el interés de desarrollar programas orientados a fortalecer la producción agropecuaria a través de la tecnificación de las labores agrícolas y del mejoramiento de las vías de acceso, con el fin de fortalecer la comercialización de los productos generados, así mismo, se indica como uno de los objetivos de los programas relacionados con la dimensión económica el impulso a la pequeña y mediana empresa.

Adicional a la producción ganadera, se refieren los cultivos transitorios de algodón, arroz y maíz y el cultivo permanente de Palma de Aceite como los más representativos para el municipio de Aguachica.

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

En el caso de Río de Oro, se refieren los cultivos de maíz, yuca, frijol, caña y árboles frutales como mango, aguacate, patilla y cítricos, como los más representativos, junto con la producción ganadera.

Para ambos municipios también se identifican programas orientados a fortalecer y fomentar el desarrollo y crecimiento del sector turístico, aprovechando las condiciones topográficas y climáticas de éstos. No obstante, para Río de Oro se estas acciones se orientan principalmente al ecoturismo, así mismo se refieren dentro de los programas propuestos en el PDM, acciones orientadas a la reforestación y rehabilitación de áreas de importancia ecológica para el Municipio, combinadas con acciones educativas dirigidas a la población, que promuevan el cuidado y protección del medio ambiente y el uso adecuado de los recursos naturales.

Es pertinente señalar que en el EIA se indica que, por la ubicación de Río de Oro, se identifican zonas de importancia ecológica y ecosistemas únicos para la zona, señalando que estos se encuentran principalmente en el sector cercano a la serranía.

Cabe recalcar que previamente se menciona en el EIA que no se identificaron planes, programas o proyectos que fueran específicos para desarrollar en las unidades territoriales definidas como área de influencia del Proyecto.

Población a Reasentar

De acuerdo con lo informado por la Sociedad y lo observado en la visita de verificación realizada por el equipo técnico de ANLA, se constató que para el Proyecto no se requiere el reasentamiento de población.

Una vez revisada la información remitida por la Sociedad en el EIA se considera que se desarrollaron los aspectos requeridos para la caracterización socio ambiental en los TDR del Proyecto.

En los encuentros sostenidos por el equipo técnico de ANLA con los representantes y miembros de las comunidades y de las autoridades municipales durante la visita de verificación efectuada del 29 de noviembre al 3 de diciembre de 2020, se pudo observar que la información presentada por la Sociedad en el EIA corresponde con las dinámicas socioeconómicas de las unidades territoriales.

En general, se observan condiciones homogéneas en las unidades territoriales respecto a los diferentes aspectos, identificándose la ganadería como una actividad económica de gran importancia. Respecto a las actividades agrícolas, la producción se destina principalmente al autoconsumo y en menor medida, a la comercialización.

Respecto al acceso a servicios públicos y sociales, se puede decir que las condiciones para su prestación son precarias, a excepción del servicio de electricidad, el cual se presta en todas las unidades territoriales.

En relación al uso y aprovechamiento de recursos naturales, se observó que el recurso hídrico subterráneo reviste gran importancia para la mayoría de los habitantes del área de influencia del Proyecto, toda vez que muy pocas unidades territoriales cuentan con el servicio de acueducto, por lo tanto, la captación del mismo se realiza a través de pozos profundos.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS CON RESPECTO A LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

Es importante reiterar en este capítulo los aspectos de veda, aclarando que conforme lo señalado en el Decreto 2106 de 2015, artículo 125, no corresponde

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

requerir un levantamiento de veda, sino que se establecerán las medidas de manejo pertinentes para el manejo de los impactos que se generen sobre estas especies.

Teniendo en cuenta las consideraciones realizadas por el Equipo Evaluador en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, esta Autoridad Nacional considera que la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, realizó la caracterización ambiental del proyecto cumpliendo con lo establecido en los términos de referencia para “Proyectos de Explotación de Hidrocarburos”, HI-TER-1-03, acogidos mediante la Resolución MADS 1503 del 4 de agosto de 2010.

En cuanto a la zonificación ambiental, el Grupo Evaluador en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, señala lo siguiente:

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL.

Para definir la zonificación ambiental del proyecto, se utilizó la Guía Metodológica para Zonificación Ambiental de Áreas de Interés Petrolero, planteada por Delgado (2011), con la cual se tuvo en cuenta los componentes temáticos físico, biótico, socioeconómico, y su calificación de sensibilidad e importancia predominante, con el fin de elaborar mapas temáticos por componentes (zonificación intermedia), los cuales finalmente se cruzaron para obtener la zonificación final.

La sensibilidad e importancia de los componente o variables temáticas que integran los medios abiótico, biótico y socioeconómico, fue calificada en una escala de valoración entre 1 a 33 para los medios abiótico y biótico, mientras que para el medio socioeconómico la escala fue de 1 a 34. La sumatoria de los valores resultantes define la zonificación del componente entre Muy baja, Baja, Moderada, Alta y Muy alta, donde una zonificación Muy alta presenta componentes de tipo ambientales, técnico y/o social que podrían restringir potencialmente el desarrollo de actividades; en cambio la zonificación ambiental baja se presentan componentes sin restricciones ambientales, técnico y social.

Revisada la información presentada por la Sociedad, esta Autoridad Nacional considera que la descripción de línea base es amplia y suficiente para poder pronunciarse al respecto y establecer la zonificación ambiental para el proyecto.

- *Criterios de valoración de los componentes del medio abiótico.*

Conflictos por uso del suelo.

Estabilidad geotécnica.

Grado de pendiente del terreno.

Susceptibilidad a la erosión.

Zonas de interés hidrogeológico.

Régimen hídrico (Oferta Hídrica, Demanda Hídrica).

Amenaza Sísmica.

Amenaza por Incendio.

Integridad escénica del paisaje.

MEDIO ABIÓTICO

Para la zonificación ambiental del componente físico, la Sociedad realiza la evaluación de nueve (9) variables, a saber: régimen hidrogeológico, conflicto de uso del suelo, estabilidad geotécnica, pendiente del terreno, susceptibilidad a la erosión, oferta hídrica, demanda hídrica, amenaza sísmica, amenaza por incendios e integridad escénica del paisaje, teniendo en cuenta la caracterización ambiental presentada en el capítulo 4 del EIA. A continuación, se presentan las consideraciones para cada una de las variables:



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

Régimen hidrogeológico, de acuerdo con el análisis de los aspectos para el medio físico se identificaron tres (3) niveles de sensibilidad ambiental para este componente, así: muy alta (27.58%), alta (72.42%) y baja (0%). Se considera de mayor interés hidrogeológico, y por su alto potencial hidrogeológico, ya que son zonas de recarga hídrica, por cuanto la Sociedad le da un mayor puntaje. Los resultados cartografiados, fueron presentados en la En la figura 3.6-5 del capítulo 3.6 del EIA, ajustado con la información adicional solicitada.

Para la zonificación del medio abiótico desde el componente hidrogeológico, esta autoridad mediante el requerimiento 15 de la audiencia de información adicional realizada el 14 de diciembre de 2020 con Acta 73 de 2020, solicita complementar el análisis de la zonificación ambiental a fin de que integre la vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos superficiales para determinar la sensibilidad del medio abiótico. Así las cosas, en el complemento del EIA entregado mediante radicado ANLA 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, en el numeral 3.6.2.1, se resalta lo siguiente:

De acuerdo con las consideraciones en los capítulos 3.1 y 3.2 del EIA y en el acápite denominado hidrogeología del presente acto administrativo, la definición de las unidades hidrogeológicas es adecuada; no obstante, para obtener la zonificación ambiental, se califican la importancia y la sensibilidad de las unidades acuíferas superficiales con base en su vulnerabilidad a la contaminación; al respecto, según el análisis realizado en el acápite de hidrogeología, esta Autoridad evidenció la incertidumbre en la profundidad de la tabla de agua. Sin embargo, la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD, incorporó este elemento de análisis en el rango más restrictivo de la metodología implementada de 0 a 5 metros, lo cual subsana las inconsistencias para el análisis de sensibilidad del medio, esto sumado a los resultados de la exploración geofísica que muestra que los acuíferos de los depósitos cuaternarios de origen aluvial conforman acuíferos libres cubiertos por capas continuas de materiales arcillosos que permiten categorizar el grado de vulnerabilidad intrínseca a la contaminación moderado en toda el área de influencia, por tanto, se infiere que, si bien no se tiene en cuenta este determinante para la calificación, en el espacio físico no se está subvalorando su calificación de la vulnerabilidad de los acuíferos, por lo tanto, los valores asignados en la Tabla 3.6.2 del complemento del EIA corresponden a la importancia y a la sensibilidad ambiental de dichas unidades hidrogeológicas; de acuerdo con lo anteriormente mencionado la Sociedad da cumplimiento al requerimiento 15 de la reunión de información adicional realizada el 14 de diciembre de 2020 con Acta 73 de 2020.

Conflicto de uso del suelo, de acuerdo con el análisis, el 96.86% del AI corresponde a Tierras sin conflictos de uso o uso adecuado, seguido del 2.13% de sobreutilización severa del AI del proyecto. En la figura 3.6-6 del capítulo 3.6 del EIA, se presenta el mapa de los resultados de zonificación por conflicto de uso del suelo para el Área de Desarrollo Fortuna.

Estabilidad geotécnica: de acuerdo con el análisis, se hallaron zonas de estabilidad geotécnica: Media a Alta (97,45%), caracterizado por presentar relieves planos a levemente ondulados, de pendientes suaves con baja afectación erosiva; y Baja a Media (2,55%), asociada a altos procesos morfodinámicos de tipo hídrico, una consolidación de materiales muy baja y alta inundabilidad, localizadas en las márgenes de los cuerpos hídricos. En la figura 3.6-7 del capítulo 3.6 del EIA, se presenta el mapa de los resultados de zonificación geotécnica para el Área de Desarrollo Fortuna.

Pendiente de terreno, se identificaron tres (3) niveles de sensibilidad ambiental para este componente, así: alta (0.01%), asociada a zonas con pendiente moderada (50% - 75%), moderada (1.42%), asociada a zonas con pendiente baja (25% - 50%) y muy baja (98.57%), asociada a las zonas con pendiente muy baja (<25%). En la figura 3.6-8 del capítulo 3.6 del EIA, se presenta el mapa de los resultados de zonificación por conflicto de uso del suelo para el Área de Desarrollo Fortuna.

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

Respecto a la oferta hídrica, se identificó un único nivel (muy alto – 100%) asociado al grado de sensibilidad de la disponibilidad del recurso hídrico en el AI del Área de Desarrollo Fortuna, considerando la disponibilidad del recurso hídrico y el uso de las aguas superficiales con fines domésticos y agropecuarios dado por las comunidades.

Ahora bien, para la demanda hídrica se identificaron tres (3) niveles de sensibilidad ambiental, así: muy alta 72.07% asociada a las zonas en donde el agua superficial es empleada para consumo humano y/o doméstico, alta 23.21% asociada a zonas en donde el agua superficial es empleada para uso piscícola, agrícola y/o pecuario y el 4.72% restante corresponde a las zonas en donde al agua es empleada en otros usos.

Amenaza sísmica, se determina que la totalidad del área de influencia del proyecto se encuentra en categoría de amenaza sísmica intermedia (Media).

Amenaza por incendios, debido a las precipitaciones mínimas en época seca y al aumento en la radicación solar y a la susceptibilidad alta de las coberturas vegetales a los incendios forestales, se identificaron tres (3) niveles de sensibilidad ambiental, así: el 92.86% del AI corresponde con amenaza por incendio alta, el 4.52% corresponde a amenaza por incendio media y el 2.62% corresponde a amenaza por incendio baja.

Integridad escénica del paisaje, se identificaron dos niveles de sensibilidad unidades del paisaje con una integridad escénica alta y muy alta y baja o nula, características de áreas con baja intervención antrópica, que tendrían moderados o altos grados de sensibilidad.

De acuerdo con el análisis de los aspectos para el medio abiótico, se identifican tres (3) niveles de sensibilidad ambiental, así: alta (0.98%), moderada (33.16%) y baja (65.86%). Los resultados cartografiados, fueron presentados en la figura 3.6-15 del capítulo 3.6 del EIA.

MEDIO BIÓTICO

Las variables temáticas o componentes que fueron analizadas para el medio biótico fueron: Coberturas de la tierra y Fauna, esta última asociada al uso de las coberturas por la fauna según sea como refugio, alimentación, zonas de concentración y corredores de movimiento, además por la presencia de especies endémicas o con algún grado de amenaza.

Los resultados de la zonificación ambiental del medio biótico presentado en la “Tabla 3.6 28: Resultados para el medio biótico” por la Sociedad, muestra que el 11,68% del área de influencia del proyecto presenta una sensibilidad ambiental Muy alta incluyendo las siguientes coberturas: bosque de galería, ríos y Lagunas, lagos ciénagas naturales; sin embargo, dados los resultados de la caracterización, esta Autoridad Nacional considera que la cobertura vegetación secundaria alta así como las plantaciones forestales, específicamente los polígonos establecidos en cumplimiento de las medidas de compensación e inversión de no menos del 1%, identificadas dentro del Área de Desarrollo Fortuna, presentan una sensibilidad Muy alta. En primer lugar, la vegetación secundaria alta tiene una baja representatividad en el área de influencia del proyecto con el 1,20% que corresponde a 16,56 hectáreas, con una composición florística que integra especies de flora en categoría En Peligro (EN), especies vasculares y no vasculares en condición de veda ocupando el segundo lugar después del bosque de galería y que fue identificada adyacente a los bosques de galería y vegetación secundaria baja; por otro lado a pesar que la Sociedad en la “Tabla 3.6 27: Resultados para el componente fauna.” de la zonificación ambiental del medio biótico (Página 43 del capítulo 3.6) establece una calificación de cero (0) por presencia de especies endémicas y especies amenazadas en esta cobertura, las especies *Allobates ignotus* y *Dendrobates truncatus* del grupo de los anfibios y la especie *Ortalis garrula* de las aves reportadas como endémicas y con

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

categorías de amenaza vigentes (EN y LC), fueron registradas tanto en la cobertura bosque de galería como en la vegetación secundaria (alta y baja) para el área de influencia del proyecto, motivo por el cual la calificación de la variable fauna no corresponde con los resultados de la caracterización del componente fauna y con la información tabulada en el archivo anexo denominado “REPORTE RESULTADOS FAUNA” disponible en el Anexo2\Fauna\3_Reporte_Result.

En segundo lugar, sobre los polígonos establecidos en cumplimiento de la compensación por cambio de uso del suelo e inversión de no menos del 1%, e incluidos en la cobertura Plantación de latifoliadas, esta Autoridad Nacional considera que presentan una sensibilidad ambiental Muy alta por cuanto son actividades en ejecución que se están desarrollando en cumplimiento de obligaciones derivadas de los impactos ambientales generados en la etapa exploratoria del proyecto, mediante el establecimiento de especies nativas para fortalecer los corredores biológicos y propiciar la conectividad de los fragmentos o parches de bosque de galería del caño Perú, en concordancia con el Plan de inversión de no menos del 1% aprobado a través del artículo segundo del Auto 2087 del 23 de abril de 2019 del expediente LAM3254.

En ese sentido, estas áreas no son comparables ni deben categorizarse con la misma sensibilidad ambiental definida para las plantaciones forestales que involucran especies exóticas con fines comerciales identificadas dentro del área de influencia y en cambio deben considerarse como “Áreas de sensibilidad dominante o especial” de la Tabla 3.6 38 en el capítulo 3.6 del Estudio de Impacto Ambiental.

Por lo anterior, la respuesta de la Sociedad al requerimiento 17 del Acta 73 de 2020 por la cual se solicitó: “Definir e incluir en la zonificación ambiental del proyecto el grado de importancia y/o niveles de sensibilidad ambiental de las áreas de compensación forestal por cambio de uso del suelo y de reforestación protectora con cargo a la inversión de no menos del 1% correspondientes al proyecto Área de Perforación Exploratoria Fortuna (LAM3254), acorde con la caracterización del área de influencia.”, no corresponde con los resultados de la caracterización del medio biótico y las consideraciones que esta Autoridad Nacional realizó sobre ella, al manifestar la Sociedad que por localizarse estas áreas en las márgenes de cuerpos de agua prevalece la ronda de protección definida para los cuerpos de agua y que en caso de no encontrarse en la ronda de protección, estas áreas no se consideran como áreas de exclusión para el proyecto.

Sobre las zonas pantanosas, se considera que presenta una muy alta sensibilidad ambiental por cuanto varias de estas áreas se identifican asociadas a coberturas naturales como vegetación secundaria y bosque de galería, como también a la cobertura lagunas, lagos y ciénagas naturales; adicionalmente, la Sociedad en la descripción presentada en el Capítulo 3.3 incluye en esta unidad “antiguas vegas de divagación y depresiones naturales donde la capa freática aflora de manera permanente o estacional”, en ese sentido desde el componente flora la Sociedad la incluye adecuadamente en la categoría Alta, en contraste con el componente fauna donde se categoriza como de baja importancia y sensibilidad, lo cual es contradictorio al validar la homologación de coberturas de la tierra para el análisis de los grupos faunísticos a la que pertenece, denominada como “Aguas continentales (Acn)” definida como “Son cuerpos de aguas permanentes, intermitentes y estacionales que comprenden lagos, lagunas, ciénagas, depósitos y estanques naturales o artificiales de agua dulce (no salina), embalses y cuerpos de agua en movimiento, como los ríos y canales” en la que fueron incluidas coberturas como Lagunas, lagos y ciénagas naturales, Cuerpos de agua artificiales, Ríos, Jagueyes, entre otras, con calificaciones de importancia y sensibilidad ambiental entre alta y moderada para el componente fauna.

Otra cobertura que se considera de importancia ambiental muy alta corresponde a los jagueyes, que a pesar de tener un origen artificial, durante la visita de evaluación se observó muchas de estas áreas asociadas a coberturas naturales a lo largo del área de influencia del proyecto, como se corrobora en la cartografía temática del EIA; por lo cual

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

se constituyen en zonas de refugio y proveen recurso a la fauna, con especial relevancia para la temporada seca del año.

Finalmente, para la sensibilidad ambiental Alta y en concordancia con las consideraciones sobre la calificación de fauna por la presencia de especies endémicas o con algún grado de amenaza para la unidad vegetación secundaria (alta y baja), además de los resultados de la caracterización ambiental donde se identifica a la vegetación secundaria baja entorno a las coberturas bosque de galería y vegetación secundaria alta, actuando como una unidad de transición entre las coberturas predominantes intervenidas y las coberturas naturales, donde incluso su composición integra especies de flora con categoría de amenaza En Peligro (EN) y ocupando el cuarto lugar en presencia de especies vasculares y no vasculares en condición de veda; motivo por el cual se considera que la cobertura vegetación secundaria baja presenta una sensibilidad Alta para el medio biótico.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Para el medio socio económico, la Sociedad realizó el análisis y cruce de las variables presentadas en la siguiente tabla, las cuales se identificaron a partir del resultado de la caracterización socioeconómica.

Para la valoración de las mismas, la Sociedad indica se hará a partir de una escala entre “(...) uno (1) (importancia y sensibilidad baja), seis (6) (importancia y sensibilidad moderada), o doce (12) (importancia y sensibilidad alta)” (Pág. 24, Capítulo 3.6 del EIA), presentando los siguientes criterios:

Tabla. Criterios definidos para la Zonificación Ambiental del medio Socioeconómico

VARIABLE	DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS DE IMPORTANCIA Y SENSIBILIDAD	RANGO
Calidad de vida	<p>Para la definición de esta variable, la Sociedad tuvo en cuenta la cobertura de servicios públicos ((agua, luz, alcantarillado, gas y telefonía) y sociales (oferta educativa y centros de salud) en las unidades territoriales de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Áreas con cobertura de servicios públicos superior al 80%, buena oferta de centros educativos y centros de salud: Ostentan un nivel de importancia y sensibilidad alta. - Áreas con cobertura de servicios públicos entre el 80% y el 50% y deficiente oferta de centros educativos y buena oferta de centros de salud: Ostentan un nivel de importancia y sensibilidad media. - Áreas con coberturas de servicios públicos inferiores al 50% y deficiente oferta de centros educativos y poca oferta de centros de salud: Ostentan un nivel de importancia y sensibilidad baja. 	1 – 6
Ámbitos de participación	<p>La Sociedad toma como criterio el nivel de importancia y sensibilidad de las comunidades en relación con la organización comunitaria y su capacidad de decisión frente al accionar de agentes externos al territorio en tres ámbitos: Comunitario, ambiental y municipal/regional.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unidades territoriales con diversidad de organizaciones sociales que se involucran en los tres ámbitos previamente mencionados: Nivel de importancia y sensibilidad alta. - Unidades territoriales donde se encuentran dos o más organizaciones sociales que se involucran en por lo menos dos de los ámbitos previamente mencionados: nivel de importancia y sensibilidad media. - Unidades territoriales donde no existen o son escasas las organizaciones sociales y ejercen acción en uno o dos de los ámbitos previamente mencionados: nivel de importancia y sensibilidad baja. 	1 – 6
Actividades económicas	<p>En este criterio la Sociedad tomó en cuenta la dependencia económica de la población y el desarrollo de actividades económicas tradicionales que se realicen. Para la definición de importancia y sensibilidad en dicha variable, se tuvo en cuenta el uso de la tierra, así como las coberturas presentes en la zona y la relación que las comunidades tienen con las mismas respecto a su uso para proveer su sustento y dinamizar la economía de las unidades territoriales menores.</p>	1 – 5



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

	<p>Así pues, los criterios de valoración establecidos corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zonas de uso intensivo: Estas zonas se catalogan como áreas de nivel alto y medio de importancia y sensibilidad y se encuentran conformadas a su vez por las siguientes coberturas de la tierra: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Territorios artificializados (Zonas urbanizadas, zonas industriales o comerciales y redes de comunicación), las cuales se encuentran compuestas por áreas con instalación permanente de infraestructura urbana, industrial y de transporte. Estos se encuentran en el nivel más alto de importancia y sensibilidad. ✓ Territorios agrícolas y Superficies de agua, naturales y artificiales: En estas se identifican las áreas dedicadas para cultivos de uso intensivo, abastecimiento de agua para consumo doméstico y agropecuario y para el desarrollo de actividades de pesca y transporte. Para dichas zonas la Sociedad estableció un criterio de sensibilidad e importancia medio-alto. ✓ Territorios destinados a plantaciones forestales y cultivo de palma de aceite: Corresponden a zonas de cultivos de uso agroindustrial intensivo, incluidos los cultivos agroforestales. La calificación otorgada a estos se encuentra en un nivel de sensibilidad medio. - Zonas de uso semintensivo: En estas se encuentran coberturas de la tierra asociadas a la presencia de pastos, herbazales y zonas quemadas, las cuales se dedican a la ganadería extensiva y se puntúan como un nivel bajo de importancia y sensibilidad. - Zonas de bajo uso: En estas se establecen las coberturas de bosques, áreas seminaturales y zonas pantanosas y corresponden zonas en las cuales no se obtiene beneficio económico significativo, por lo tanto se califican con el criterio de sensibilidad-importancia muy bajo. 	
Distribución de la tierra	<p>Esta variable está directamente relacionada con la estructura de la propiedad, considerando que, a menor tamaño de la misma, mayor susceptibilidad tendrá al cambio por la intervención de factores externos. Así pues, el tamaño de la propiedad es el principal criterio de valoración para determinar su nivel de importancia y sensibilidad, de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microfundio, minifundio y baldíos: Corresponden a predios de menos de 3 ha (microfundios), predios entre las 3 y las 10 ha (minifundios) y baldíos. Nivel de importancia y sensibilidad alto - Pequeña propiedad: Predios entre 10,0 y 20,0 ha. Nivel de importancia y sensibilidad media. - Medianas y grandes propiedades: Predios entre las 20,0 y las 200 ha (mediana propiedad) y predios con áreas mayores a 200 ha (grandes propiedades). Nivel de importancia y sensibilidad bajo 	1 – 6
Percepción de la comunidad frente al proyecto	<p>La variable está relacionada con el nivel de aceptación que puedan tener las comunidades respecto al desarrollo del Proyecto en cada uno de sus territorios, definiéndose así tres criterios de valoración:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Percepción negativa: Más del 61% de la población rechaza la ejecución del proyecto y tiene una percepción negativa sobre el mismo. En este caso se valora como un nivel de importancia/sensibilidad alto. - Percepción parcializada: Se estima una división de 50/50 entre la población que acepta el desarrollo del Proyecto y que está en contra de este, otorgando un nivel de sensibilidad/importancia medio. - Percepción positiva: Más del 61% de la población acepta la ejecución del proyecto. Se estima un nivel de sensibilidad bajo. 	1 – 6
Potencial arqueológico	<p>Para esta variable se establecieron tres criterios de valoración:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zonas de alto potencial arqueológico: Áreas con presencia y/o potencial de sitios o de interés arqueológico o histórico. Sobre este criterio se determina un nivel alto de sensibilidad/importancia. - Zonas de moderado potencial arqueológico: Áreas donde los antecedentes de investigación y las características paisajísticas indican la presencia de asentamientos prehispánicos o históricos y/o hallazgos ocasionales, fortuitos o aislados de material arqueológico en superficie. Sobre este criterio se determina un nivel medio de sensibilidad/importancia. - Zonas de bajo potencial arqueológico: Áreas con una baja probabilidad de hallazgos arqueológicos e históricos. Sobre este criterio se determina un nivel bajo de sensibilidad/importancia. 	1 – 5

Fuente: Equipo Técnico de ANLA a partir de la información presentada mediante comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL



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

La aplicación de las variables previamente descritas para obtener el resultado de la zonificación ambiental para el medio socioeconómico se efectuó a partir de la división político-administrativa del área de influencia del Proyecto, de las coberturas de la tierra identificadas y del resultado del diagnóstico arqueológico efectuado. Así pues, el análisis de las variables correspondientes a Calidad de Vida, Ámbitos de participación, Distribución de la tierra y Percepción de la comunidad frente al proyecto se tuvo en cuenta la división político-administrativa, dando como resultado el consolidado presentado en la siguiente tabla:

Tabla. Importancia y sensibilidad socioeconómica identificada para cada unidad territorial

Variable			Calidad de Vida	Ámbitos de participación	Distribución de la tierra	Percepción de la comunidad frente al proyecto					
Unidad Territorial	ÁREA (ha)	% DE ÁREA	IMPORTANCIA Y SENSIBILIDAD								
			VALOR	CATEGORÍA	VALOR	CATEGORÍA	VALOR	CATEGORÍA	VALOR	CATEGORÍA	
AGUACHICA	Corregimiento El Juncal	6086.67	42.56 %	2,7	Moderada	3	Comunidades con organización de nivel medio	6	Alta	1	Baja
	Vereda Guaduas	153.80	1.08%	1,1	Baja	1	Comunidades con organización precaria	1	Baja	1	Baja
	Vereda El Faro	381.48	2.67%	2,7	Moderada	1	Comunidades con organización precaria	6	Alta	1	Baja
	Vereda La Cascabela	1247.43	8.72%	2,1	Moderada	1	Comunidades con organización precaria	1	Baja	1	Baja
RÍO DE ORO	Vereda Cimarrón	2257.94	15.79 %	0,8	Baja	1	Comunidades con organización precaria	3	Moderada	1	Baja
	Vereda El Jahuil	3115.46	21.79 %	0,8	Baja	2	Comunidades con organización de nivel medio	1	Baja	6	Alta
	Corregimiento El Márquez	228.94	1.60%	4,8	Alta	1	Comunidades con organización precaria	6	Moderada	1	Baja
	Vereda Once Reses	60.24	0.42%	1,6	Baja	1	Comunidades con organización precaria	1	Baja	1	Baja
	Vereda Sabana Larga	767.93	5.37%	0,8	Baja	1	Comunidades con organización precaria	1	Baja	1	Baja
Total	14.299,89	100,00 %									

Fuente: Equipo Técnico de ANLA a partir de la información presentada mediante comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

Del consolidado anterior se identifica que, al ponderar los valores obtenidos para cada una de las cuatro variables analizadas teniendo en cuenta la división político-administrativa del área de influencia del Proyecto, la distribución del área según sus niveles de sensibilidad e importancia ambiental arrojaría los siguientes valores:



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

Tabla. Importancia y sensibilidad socioeconómica por porcentaje de área de influencia a partir de la división político administrativa

Variable	Porcentaje de Área del Proyecto		
	Alta	Moderada	Baja
Calidad de Vida	1,6%	53,95%	44,4%
Ámbitos de Participación		64,35%	35,65%
Distribución de la Tierra	45,23%	17,39%	37,38%
Percepción de la Comunidad frente al Proyecto	21,79%		78,21%

Fuente: Equipo Técnico de ANLA a partir de la información presentada mediante comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

En relación con la variable Calidad de Vida, el mayor porcentaje del área de influencia del Proyecto se calificó con una sensibilidad/importancia Moderada, seguida de Baja y finalmente Alta, calificación dada a partir de la puntuación recibida para el corregimiento El Márquez. Este resultado se puede explicar a partir de las condiciones en la prestación de servicios públicos y sociales en las unidades territoriales del Juncal, El Faro, La Cascabela y El Márquez, toda vez que cuentan con infraestructura educativa, de salud y/o acceso a servicios tales como acueducto, que en las otras unidades no se presta.

Se observa que, para la variable Ámbitos de Participación el mayor porcentaje de área del Proyecto estaría calificado con un nivel de sensibilidad/importancia Moderado, seguido de un nivel bajo, lo cual está estrechamente relacionado con la presencia de organizaciones sociales y su capacidad de gestión. En este sentido, es pertinente resaltar que para la totalidad de las unidades territoriales solo se identificó la Junta de Acción Comunal como organización social que ejerza la representación de las comunidades, sin embargo, para las comunidades del Juncal y El Jahuil, se identificó que dichas Juntas gozan de un alto reconocimiento dentro de sus comunidades y que corresponden a organizaciones consolidadas y con un alto nivel de representatividad y capacidad de convocatoria respecto los habitantes de estas unidades territoriales. También es importante destacar que el mayor porcentaje del área de influencia del Proyecto corresponde a estas dos unidades territoriales.

Respecto a la Distribución de la Tierra, esta es la única variable cuyo mayor porcentaje del área de influencia se encuentra en la categoría de alta sensibilidad/importancia, toda vez que en el corregimiento El Juncal y la vereda El Faro, se identificó el predominio de microfundios y minifundios y que como se menciona previamente, de las 9 unidades territoriales que conforman el área de influencia del Proyecto, El Juncal abarca el mayor porcentaje de área.

Ahora bien, es pertinente señalar que el corregimiento El Márquez se encuentra calificado como de sensibilidad media en dicha variable, pese a que en la caracterización socioeconómica presentada por la Sociedad en el capítulo 3.4 del EIA se indica que dicha unidad territorial “(...) cuenta con ciento setenta (170) predios menores a 3 hectáreas de extensión, cinco (5) predios entre 3 y 10 hectáreas, se reportan tres (3) predios de 20 y 200 hectáreas, y solamente dos (2) (sic) de más de 200 hectáreas (...)” (Negrilla fuera del texto original - Pág. 345, Capítulo 3.4).

Así mismo, se observa que en la tabla 3.6-30 del Capítulo 3.6 del EIA, la distribución de la tierra para dicho corregimiento se encuentra de la siguiente manera: Microfundio, minifundio y baldíos: 97% y Medianas y grandes propiedades 3%.

Es pertinente señalar que, de acuerdo con la metodología propuesta por la Sociedad para la zonificación ambiental, los predios cuya extensión estén en los rangos menor de 3,0 ha (microfundio) y/o de 3,0 a 10,0 ha (minifundio), serán catalogados con un nivel de sensibilidad e importancia alto (Pág. 26, Capítulo 3.6 del EIA).

Por lo tanto, el resultado de la zonificación ambiental para la variable Distribución de la tierra, identificado para el Corregimiento El Márquez, corresponde a un nivel de Alta Sensibilidad/Importancia, con una puntuación de 6 toda vez que las condiciones

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

identificadas por la Sociedad en la caracterización del medio socioeconómico respecto a la extensión predial en dicha unidad territorial -en la cual predominan los predios catalogados como microfundio y minifundio-, no fue tomada en cuenta. Sin embargo, dada la extensión del área de dicho Corregimiento dentro del área de influencia del Proyecto -la cual corresponde solo a 1.60% del total, la variación no es representativa, quedando los valores de la siguiente forma: 46,83% del área de influencia del Proyecto se considera de una sensibilidad/importancia alta, 37,38% se cataloga como Baja y el 15,79% es calificada como Moderada.

Finalmente, el resultado del análisis de la variable Percepción de la Comunidad frente al Proyecto establece que solo el 21,79% del área del Proyecto estaría catalogado como de sensibilidad/importancia Alta, mientras que el 78,21% se califica como de Baja sensibilidad. En este sentido, nuevamente es pertinente señalar que la única unidad territorial que se consideró como de alta sensibilidad en relación con la ejecución del Proyecto fue la vereda El Jahuil, cuyo territorio intervenido corresponde al 21.79% de la totalidad del área del Proyecto.

En general, se considera que el análisis efectuado por la Sociedad para las unidades territoriales a la luz de estas cuatro variables está en correspondencia con lo presentado en la caracterización del medio socioeconómico y la descripción del resultado de la aplicación de los lineamientos de participación.

Respecto al análisis de sensibilidad para la variable Actividad Económica, la Sociedad indica que se tuvo en cuenta la identificación de coberturas de la tierra y el porcentaje de estas en el área de influencia del Proyecto. Como resultado de dicho ejercicio se presentan la siguiente tabla y figura:

Tabla. Importancia y sensibilidad socioeconómica identificada para la variable Actividad Económica

COBERTURAS DE LA TIERRA	IMPORTANCIA Y SENSIBILIDAD		Área (ha)	Área (%)
	Valor	Categoría		
Zonas industriales o comerciales	5	Muy alta: Áreas de mayor concentración poblacional, dedicadas a la vivienda o a la producción industrial.	68,44	0,48
Explotación de hidrocarburos	5		7,92	0,06
Red vial y territorios asociados	5		70,47	0,49
Aeropuerto sin infraestructura asociada	5		3,74	0,03
Tejido urbano discontinuo	5		12,9	0,09
SUBTOTAL 1			163,47	1,14
Otros cultivos permanentes arbóreos	4	Alta: Zonas de cultivos de uso intensivo del suelo para subsistencia y comercialización.	206,79	1,45
Mango	4		4,82	0,03
Plátano y banano	4		2,04	0,01
Otros cultivos transitorios	4		38,52	0,27
Maíz	4		51,52	0,36
Ríos (50 m)	4		7,39	0,05
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	4		16,14	0,11
Cuerpos de agua artificiales	4		1,95	0,01
Estanques para acuicultura continental	4		4,22	0,03
Jagüey	4		51,24	0,36
Criaderos de Babilla	4	3,85	0,03	
SUBTOTAL 2			388,48	2,72
Palma de aceite	3	Moderada: Zonas de cultivos industrializados, incluyendo los cultivos agroforestales.	1540,43	10,77
Plantación de latifoliadas	3		103,46	0,72
SUBTOTAL 3			1643,89	11,50
Pastos limpios	2	Baja: Áreas con subutilización del suelo, dedicadas principalmente a ganadería extensiva.	5710,33	39,93
Pastos arbolados	2		1944,65	13,60
Pastos enmalezados	2		1424,46	9,96
Tierras desnudas y degradadas	2		41,3	0,29
SUBTOTAL 4			9120,74	63,78
Lagunas de oxidación	1	Muy baja: Áreas en las cuales no se obtiene beneficio económico significativo.	0,49	0,00
Playas	1		71,6	0,50
Vegetación secundaria alta	1		172,1	1,20
Vegetación secundaria baja	1		1085,21	7,59
Bosque de galería y/o ripario	1		1637,35	11,45
Zonas pantanosas	1	16,56	0,12	
SUBTOTAL 5			2983,31	20,86
TOTAL			14299,89	100%

Fuente: Comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES



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

COLOMBIA LTD. SUCURSAL

Al respecto, es pertinente señalar que la identificación de coberturas se encuentra en línea con la realizada para el medio biótico respecto a los porcentajes. También se considera importante mencionar que, el criterio de análisis para determinar la sensibilidad e importancia de dichas coberturas está relacionado con el aprovechamiento que de estas, realiza la población para la ejecución de sus actividades económicas.

Ahora bien, tal como se evidencia en la siguiente figura, el mayor porcentaje del área se encuentra en la categoría de baja sensibilidad (63,78% del área total del Proyecto), coincidiendo con la cobertura de la tierra en la cual se realizan actividades relacionadas con la ganadería extensiva, labor identificada como una de las más representativas a nivel económico en las unidades territoriales.

Es pertinente señalar que el tipo de ganadería que se desarrolla en el área se caracteriza por el uso de grandes extensiones de tierra para la cría y levante de los animales, sin mayor tecnificación, lo que conlleva a una subutilización de dichas áreas.

El siguiente porcentaje corresponde las zonas de sensibilidad/importancia muy baja con un porcentaje de 20,86%, toda vez que, por las características de las coberturas identificadas, estas no son empleadas por las comunidades para el desarrollo de actividades productivas.

En el 14,22% se encuentran las áreas calificadas como de alta y moderada sensibilidad, las cuales están asociadas -entre otras- a zonas de cultivos permanentes y transitorios destinados a comercialización y autoconsumo. En este sentido cabe mencionar que, como se indica en la caracterización del medio socioeconómico, dentro de las actividades económicas que se desarrollan en el área la agricultura no ocupa un lugar de importancia respecto a la comercialización (a excepción de los cultivos de palma, agroforestales y algunas plantaciones de mango) no obstante, su sensibilidad está dada por la representatividad que tiene a nivel de subsistencia, ya que su producción complementa la alimentación de las familias y contribuye al sostenimiento de la canasta familiar.

Finalmente, el 1,14% del área se encuentra identificada como de muy alta sensibilidad, con presencia de infraestructura destinada a la vivienda, la industria, el comercio y la red vial. Sobre el particular es pertinente mencionar que se identificó que el patrón de asentamiento predominante en el área corresponde al disperso, con presencia escasa de asentamientos nucleados (El Márquez y El Juncal), así mismo, dadas las actividades económicas que se desarrollan en el área no se identifica una presencia significativa de infraestructura asociada con la industria, el comercio o la prestación de servicios.

En este sentido se considera que la zonificación ambiental presentada por la Sociedad para esta variable está en línea con los aspectos descritos en la caracterización del medio socioeconómico, particularmente la correspondiente a la dimensión económica.

Ver Figura denominada “Resultado de la zonificación ambiental para la variable para la variable Actividad Económica” en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.

(...)

En relación con la variable Potencial Arqueológico, la Sociedad presenta la relación entre las unidades geomorfológicas y el potencial arqueológico de las mismas, dando como resultado un grado de sensibilidad/importancia alto para el 97,58% del área de influencia del Proyecto, tal como se ilustra en la siguiente figura.

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

Ver Figura denominada “Resultado de la zonificación ambiental para la variable Potencial Arqueológico”, en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.

(...)

Es pertinente señalar que por parte del ICANH, no se registra la presencia de sitios de importancia arqueológica (parques arqueológicos o similares) dentro del área.

Una vez cruzadas las diferentes variables analizadas, la Sociedad presenta como resultado la siguiente zonificación ambiental para el medio socioeconómico.

Tabla. Resultado de la Zonificación Ambiental para el Medio Socioeconómico

RANGO DE VALORES	ÁREAS DE IMPORTANCIA Y SENSIBILIDAD SOCIOECONÓMICA	AD FORTUNA		ÁREA DE INFLUENCIA	
		Área (ha)	% Área	Área (ha)	% Área
28,4 – 34	Muy alta	0,00	0,00%	0,00	0,00%
22,8 – 28,3	Alta	0,00	0,00%	0,00	0,00%
17,1 – 22,7	Moderada	2951,17	34,79%	6752,14	47,22%
11,6 – 17	Baja	4479,76	52,81%	4357,40	30,47%
6 – 11,5	Muy baja	1052,28	12,40%	3190,36	22,31%
TOTAL		8483,21	100%	14299,89	100%

Fuente: Comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

Respecto al resultado de la zonificación ambiental para el área de influencia socioeconómica propuesta por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL en el EIA presentado para el Proyecto, se considera que una vez superpuestos los resultados de las diferentes variables analizadas para su definición, así como la valoración efectuada respecto a la sensibilidad e importancia ambiental de cada uno, el resultado final es adecuado, encontrándose en correspondencia con los aspectos descritos en cada una de las dimensiones desarrolladas en la caracterización del medio socioeconómico.

Así mismo, adicional a los elementos previamente descritos, es pertinente mencionar que la Sociedad identifica otros elementos con sensibilidad dominante o especial para los tres medios, los cuales son tenidos en cuenta para el resultado final de la zonificación ambiental.

Los elementos con sensibilidad dominante establecidos para el medio socioeconómico corresponden a:

Tabla. Áreas de sensibilidad dominante o especial para el Medio Socioeconómico

SENSIBILIDAD	TIPO DE ÁREA SEGÚN RESTRICCIÓN O IMPORTANCIA	ELEMENTO O ÁREA	DESCRIPCIÓN
Muy alta	Áreas con restricción legal e importancia social	Infraestructura social con una ronda de protección de 100 m	El artículo 15 de la Resolución 181495 de 2009 del Ministerio de Minas y Energía , establece que “ningún pozo puede ser perforado a menos de las siguientes distancias sin permiso especial del ministerio de minas y energía: e) cien (100) metros de las casas de habitación”.
Alta	Áreas con restricción legal	Oleoductos y gasoductos	Oleoductos y poliducto y su ronda de protección de 50 m (Resolución 181495 de septiembre 02 de 2009 del Ministerio de Minas y Energía).



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

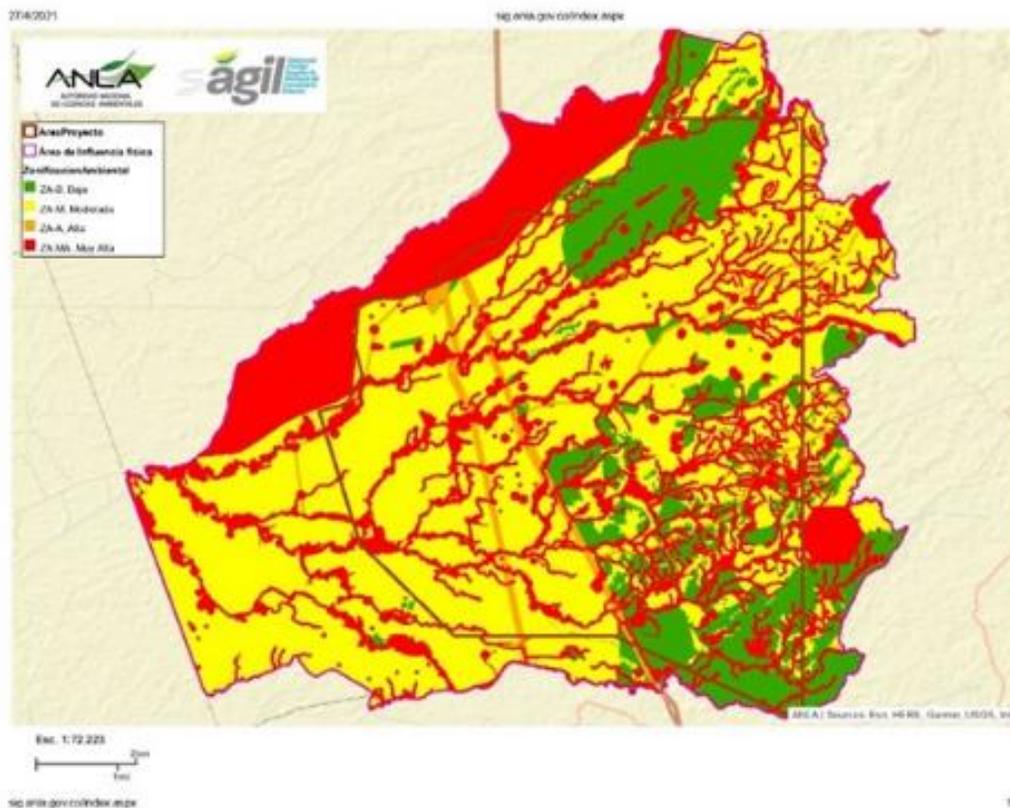
SENSIBILIDAD	TIPO DE ÁREA SEGÚN RESTRICCIÓN O IMPORTANCIA	ELEMENTO O ÁREA	DESCRIPCIÓN
Alta	Áreas con restricción legal	Vías de transporte terrestre	Vías de transporte terrestre (Artículo 2, Ley 1228 de 2008 , modificado por el artículo 55 de la Ley 1682 de 2013) con las siguientes franjas de intervención con alta restricción: Carreteras de primer orden: 60 m. Carreteras de segundo orden 45 m Carreteras de tercer orden 30 m. El metraje determinado por la Ley 1228 se tomará la mitad a cada lado del eje de la vía y aplicarán únicamente para vías de orden público.

Fuente: Comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

Es importante mencionar que dentro de la infraestructura social y dada su importancia para la calidad de vida de las comunidades, se debe tener en cuenta lo asociado a la prestación de servicios básicos tales como el acueducto, por lo tanto, en la restricción propuesta por la Sociedad para estos elementos de sensibilidad dominante o especial, se debe incluir la infraestructura relacionada con este servicio, entre la que se cuentan: aljibes, pozos profundos de agua, manantiales, acueductos veredales, bocatomas, y demás infraestructura asociada al recurso hídrico, con una ronda de protección de 100 m a su alrededor.

Así mismo, se deberán tener en cuenta la infraestructura de servicios sociales (educación y salud) y tanques de agua con su ronda de protección de 100 metros y la infraestructura de servicios públicos, respetando las franjas de seguridad de acuerdo con la normatividad existente o los reglamentos técnicos establecidos para cada sector.

Figura. Zonificación ambiental del proyecto



CONSIDERACIONES JURÍDICAS ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DEL



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

PROYECTO

De conformidad con el análisis efectuado por el Equipo Evaluador en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, se determinó de manera acorde la sensibilidad ambiental de los diferentes medios abiótico, biótico y socioeconómico, por lo cual, esta Autoridad Nacional concluye que la zonificación ambiental proyecto Área de Desarrollo Fortuna, cumple con los términos de referencia para los proyectos de Explotación de Hidrocarburos – HI-TER-1-03.

En cuanto a la demanda, uso y aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, el Grupo Evaluador en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, señala lo siguiente:

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

AGUAS SUPERFICIALES

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

No se presentaron Conceptos Técnicos relacionados para el siguiente numeral, por lo tanto, no aplica su desarrollo.

Consideraciones de la ANLA

La Sociedad solicita se autorice ocho (8) puntos de captación, en las quebradas Santa Inés, Peralonso, Las Guaduas, y en los caños Cabezas, Tumbachicha y Cope.

A continuación, se presentan las consideraciones de esta Autoridad con respecto a los permisos de captación de aguas superficiales, solicitadas en el estudio:

En la siguiente tabla se observa la localización de los puntos de captación propuestos incluyendo las coordenadas, franja de movilidad, época a captar, predio, municipio o vereda:

Tabla. Puntos de captación solicitados para el Área de Desarrollo Fortuna

ID	CUERPO DE AGUA	COORDENADAS (DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ)		Municipio	Predio	Época a captar	Franja de movilidad
		ESTE	NORTE				
1	Q. Santa Inés	1053809,520	1397481,630	Río de Oro	La Esmeralda	Lluvias y Seca	200 m (100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo desde la coordenada central definida)
2	Cñ. Cabezas	1052525,670	1395137,900	Aguachica	Vía Pública	Lluvias	
3	Cñ. Cabezas	1052017,950	1394731,510	Aguachica	Totumal	Lluvias	
4	Q. Peralonso	1049122,000	1394883,000	Aguachica	Vía Publica	Lluvias y Seca	
5	Cñ. Tumbachicha	1055584,120	1389370,110	Aguachica	Vía Publica	Lluvias	
6	Cñ. Cope	1054850,140	1390778,210	Río de Oro	Vía Publica	Lluvias	
7	Q. Las Guaduas	1055219,130	1389500,210	Aguachica	El Paraíso	Lluvias	
8	Q. Peralonso	1045462,507	1393840,324	Aguachica	Tayrona	Lluvias y Seca	

Fuente: EIA para la solicitud de la Licencia Ambiental Global del Área de Desarrollo Fortuna, radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021

De acuerdo con lo informado, el rango de movilidad corresponde a 100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo del punto central solicitado, sin embargo, para los puntos de captación que se localizan en inmediaciones de la Ruta del Sol, se observaron buenas condiciones de espacio y movilidad para que los carrotanques realicen las actividades requeridas para la captación.



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

Por otra parte, dentro de la solicitud, se presenta la demanda de recurso hídrico superficial para el Área de Desarrollo Fortuna, solicitando un total de 3 l/s (en cada una de las fuentes) el cual se distribuye de acuerdo con lo presentando en la siguiente tabla:

Tabla. Demanda del recurso hídrico para el área de desarrollo Fortuna.

ETAPA	USO	CAUDAL SOLICITADO (L/S)
Obras civiles	<i>Doméstico</i>	1,0
	<i>No doméstico</i>	2,0
Total etapa de obras civiles		3,0
Perforación	<i>Doméstico</i>	1,0
	<i>No doméstico</i>	2,0
Total etapa de perforación		3,0
Pruebas de producción	<i>Doméstico</i>	1,0
	<i>No doméstico</i>	2,0
Total etapa de producción		3,0
Desmantelamiento, abandono y restauración final	<i>Doméstico</i>	1,0
	<i>No doméstico</i>	2,0
Total etapa de abandono		3,0
Total para cualquier etapa del proyecto (para uso doméstico y no doméstico)		3,0

Fuente: EIA para la solicitud de la Licencia Ambiental Global del Área de Desarrollo Fortuna, radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021.

Se resalta que, sobre el caño Cabezas y caño Peralonso, se localizan dos puntos de captación, por lo que esta Autoridad considera que en este cuerpo de agua no se podrá realizar las captaciones en simultánea, con el fin de minimizar el impacto en la disponibilidad del recurso en esta fuente hídrica.

En cuanto a los sistemas de captación y conducción propuestos, la Sociedad informa que se podrá realizar por medio de motobomba desde carrotanque, la cual se unirá a una manguera o tubería de succión proveniente de la corriente de agua. Para el almacenamiento y distribución del agua captada, se contará con tanques en cada una de las locaciones autorizadas. A este respecto, se resalta que los carrotanques que se utilicen no podrán acceder a la ronda de protección de los cuerpos de agua (30m), con el fin de minimizar las afectaciones sobre el cauce y las coberturas vegetales protectoras y se debe garantizar la no afectación de la calidad de la corriente.

Adicionalmente, se plantea la posibilidad de construir una captación directa con bomba fija, la cual se instalará sobre una placa de concreto o geomembrana con diques perimetrales, con el fin de mitigar la afectación del cuerpo de agua por derrames de aguas aceitosas o grasosas. Se considera factible esta opción, siempre y cuando la misma se construya por fuera de la ronda de protección del cuerpo de agua (30m), teniendo en cuenta que el permiso de aprovechamiento forestal para esta actividad no es viable, por lo tanto, la obra deberá conectarse por medio de una manguera, la cual se instalará sin necesidad de afectar la cobertura vegetal de bosque de galería.

Por otro lado, con el fin de determinar la posibilidad de conflictos con los usuarios actuales y potenciales, la Sociedad realizó el balance hidroclimático en la zona en estudio a través de registros históricos medios mensuales de la estación Aguas Claras, lo cual permitió evidenciar que la zona presenta un exceso de agua en los meses de mayo, septiembre y octubre, mientras que en los meses restantes se presentan déficit del recurso hídrico. Por lo anterior, estima la Sociedad que el uso del recurso hídrico puede tener conflictos con los usuarios actuales y potenciales en los meses que presentan déficit debido a que en la época seca se disminuyen los caudales en los cuerpos de agua a intervenir. En los meses de exceso del recurso no se espera que existan conflictos con los usuarios actuales y potenciales.



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

Así mismo, la sociedad realizó análisis de conflictos teniendo en cuenta los caudales mínimos de las fuentes objeto de solicitud, cuyos resultados fueron presentados en la tabla 4-12 del capítulo 4 del EIA. De esta tabla se destaca que el caño Cabezas en los puntos (2) y (3) así como en Caño Cope (6), el porcentaje de caudal a captar es mayor al 50% del caudal mínimo para un periodo de retorno de 100 años, el cual es de 1,6 l/s y 4,3 l/s, respectivamente; por lo tanto, se propone captar en estas franjas únicamente en época de lluvias. Adicionalmente se menciona en el EIA que la quebrada Santa Inés (1), para un periodo de retorno de 100 años, presenta un caudal mínimo de 100 l/s y teniendo en cuenta que se propone captar 3 l/s, se tiene un porcentaje del caudal mínimo de 3%, por lo cual, afirma la sociedad, que no existe un conflicto por disponibilidad del recurso hídrico en el cuerpo de agua. De igual manera, en los restantes puntos de captación propuestos, se puede hacer la captación del recurso en cualquier época del año para los puntos de captación en la quebrada Peralonso (4), caño Tumbachicha (5), quebrada Las Guaduas (7) y la quebrada Peralonso (8).

Aunado a lo anterior, la Sociedad realizó un análisis comparativo entre los caudales propuestos a captar con el caudal ecológico estimado, encontrándose que la solicitud de captación no supera en ninguno de los casos el 10% del caudal ecológico, con rangos entre 0.1 % y 7.5%, siendo el caño Cabezas y el caño Cope los que presentan el mayor porcentaje de captación en comparación con la oferta hídrica.

No obstante lo anterior, esta Autoridad considera que para la totalidad de los puntos de captación se autoriza únicamente la concesión en época de lluvias, teniendo en cuenta que la Sociedad en el capítulo 3.6 del EIA, califica con un grado de importancia y sensibilidad ambiental muy alta, la oferta y la demanda hídrica, toda vez que el 100% del área de influencia del proyecto se clasifica en la zona climática cálida seca y que el 72.07% del AI del proyecto corresponde a zonas en las cuales el agua superficial es empleada para consumo humano y/o doméstico.

Así mismo, en las entrevistas realizadas por el equipo técnico de ANLA durante la visita de verificación con los representantes y miembros de las comunidades del área de influencia del proyecto, se informó por parte de estos que, los cuerpos de agua sobre los cuales se está solicitando la concesión, disminuye de manera considerable su caudal en época seca. En virtud de lo anterior y con el fin de minimizar la afectación en la disponibilidad del recurso hídrico superficial para las actividades de las comunidades, se considera que la captación se podrá realizar únicamente en época de lluvias y no deberá efectuarse de forma simultánea para los dos puntos de captación del Caño Cabezas y la Quebrada Peralonso.

Así las cosas, el permiso de captación quedará de la siguiente manera:

Tabla. Puntos de captación autorizados para el Área de Desarrollo Fortuna

ID	CUERPO DE AGUA	COORDENADAS (DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ)		Municipio	Predio	Época a captar	Franja de movilidad
		ESTE	NORTE				
1	Q. Santa Inés	1053809,520	1397481,630	Río de Oro	La Esmeralda	Lluvias	200 m (100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo desde la coordenada central definida)
2	Cñ. Cabezas	1052525,670	1395137,900	Aguachica	Vía Pública		
3	Cñ. Cabezas	1052017,950	1394731,510	Aguachica	Totumal		
4	Q. Peralonso	1049122,000	1394883,000	Aguachica	Vía Pública		
5	Cñ. Tumbachicha	1055584,120	1389370,110	Aguachica	Vía Pública		
6	Cñ. Cope	1054850,140	1390778,210	Río de Oro	Vía Pública		
7	Q. Las Guaduas	1055219,130	1389500,210	Aguachica	El Paraíso		
8	Q. Peralonso	1045462,507	1393840,324	Aguachica	Tayrona		

Las demás obligaciones y condiciones para el permiso de captación se especifican en la parte Resolutiva del presente acto administrativo.



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

CONSIDERACIONES JURÍDICAS CON RESPECTO A LA CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

El artículo 2.2.3.2.7.1. del Decreto 1076 de 2015 “*Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*”, correspondiente al artículo 36 del Decreto 1541 de 1978, por medio del cual se reglamentó la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: “*De las aguas no marítimas*” y parcialmente la Ley 23 de 1973, estableció la obligación que tienen las personas naturales o jurídicas, de solicitar concesión, para el aprovechamiento de las aguas; y en su artículo 2.2.3.2.9.1, estableció el procedimiento para otorgar dicha concesión de aguas.

Así mismo, el artículo 2.2.3.2.5.1. del Decreto 1076 de 2015 estableció lo siguiente:

“ARTÍCULO 2.2.3.2.5.1. Disposiciones generales. El derecho al uso de las aguas y de los cauces se adquiere de conformidad con artículo 51 del Decreto-Ley 2811 de 1974:

- a. Por ministerio de ley;*
- b. Por concesión;*
- c. Por permiso, y*
- d. Por asociación.”*

En concordancia con lo anterior, el Decreto Ley 2811 de 1974, en sus artículos 55 y 88 estableció lo siguiente:

“Artículo 51. El derecho de usar los recursos naturales renovables puede ser adquirido por ministerio de la ley, permiso, concesión y asociación.

Artículo 88. Salvo disposiciones especiales, solo puede hacerse uso de las aguas en virtud de concesión”

Así mismo, el artículo 2.2.3.2.7.1. Disposiciones comunes del señalado Decreto 1076 de 2015, refiere:

“Artículo 2.2.3.2.7.1. Toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión para obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas para los siguientes fines:

- a. Abastecimiento doméstico en los casos que requiera derivación;*
(...)
- d. uso industrial; (...)*”

De acuerdo con lo anterior y acogiendo la recomendación expuesta en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, junto con los aspectos legales indicados, se considera viable ambientalmente otorgar concesión de aguas superficiales en ocho (8) puntos de captación, en las quebradas Santa Inés, Peralonso, Las Guadas y los caños Cabezas, Tumbachicha y Cope únicamente en épocas de lluvias, con una franja de movilidad de 200 metros, 100 aguas arriba y 100 aguas abajo, con un total de 3 l/s, no obstante, no se podrán realizar captaciones simultáneas sobre los caños Cabezas y Peralonso.

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

Así, la sociedad deberá dar cumplimiento a las obligaciones y especificaciones para las captaciones autorizadas que se establecerán en la parte resolutive de este acto administrativo.

AGUAS SUBTERRÁNEAS

Exploración de Aguas Subterráneas

En el marco del presente trámite de licenciamiento ambiental, la Sociedad presentó en el Capítulo 4 del complemento del EIA con radicado ANLA 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, la solicitud del permiso de exploración de aguas subterráneas en 22 pozos profundos los cuales serán ubicados por zonificación de manejo ambiental (asociados a plataformas y/o facilidades centrales de producción). Estos pozos contarán con una profundidad de 150 metros y la instalación de filtros a partir de los 100 metros de profundidad. A saber:

“Mediante la perforación de 22 pozos profundos (para exploración y concesión para captación) los cuales serán ubicados por zonificación de manejo ambiental (asociados a plataformas y/o facilidades centrales de producción), y reportados en los respectivos Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos de cada pozo o locación y/o en los correspondientes Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

Concesión para la captación de los dos (2) pozos perforados en las Locaciones Sífide y Aureliano (Anexo. Permiso Subterráneas/FUN), bajo lo autorizado en el Artículo Sexto de la Resolución 01227 del 02 de octubre del 2017 de la ANLA.”

Esta exploración propuesta es para evaluar si los sistemas acuíferos permiten la extracción de un caudal de 3 l/s por cada pozo, con un tiempo de explotación de 14 horas/día. Estos pozos cubrirán las necesidades de abastecimiento doméstico e industrial en las actividades de desarrollo y operación del Área de Desarrollo Fortuna.

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

A la fecha de la elaboración del presente acto administrativo no ha sido radicado por parte de la Corporación Autónoma Regional del Cesar –CORPOCESAR, concepto técnico relacionado con la información adicional solicitada por la ANLA mediante Acta de Información Adicional con Acta 73 de 14 de diciembre de 2020.

Es preciso indicar que la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD, por medio de los radicados ANLA 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, en cumplimiento del Requerimiento General del Acta de Información Adicional No. 73 de 14 de diciembre de 2020, presenta copia del radicado 01250 del 9 de febrero de 2021, a través del cual realizó la entrega a CORPOCESAR del complemento del EIA que da respuesta a los requerimientos de información adicional.

Consideraciones de la ANLA

De acuerdo con lo señalado por la Sociedad en el capítulo 4 del complemento del EIA con radicado ANLA 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, se requiere permiso de exploración de aguas subterráneas mediante la construcción de pozos, con el fin de caracterizar las propiedades y productividad de los depósitos aluviales y de la Formación Mesa. La exploración de aguas subterráneas se proyecta realizar en el área de desarrollo Fortuna al interior de plataformas, las cuales se construirán con base en la zonificación de manejo ambiental. Las coordenadas del pozo o pozos profundos

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

exploratorios de aguas subterráneas a perforar se indicarán en el PMA específico de cada una de las actividades.

La Sociedad en el marco de la solicitud del permiso de exploración de aguas subterráneas presenta estudios hidrogeológicos tanto en la caracterización ambiental como en el capítulo de demanda de recursos; se presenta información sobre la identificación de las unidades hidrogeológicas, sondeos eléctricos verticales (SEV) e inventario de puntos de agua, incluyendo perfiles geoeléctricos realizados para la caracterización del área de influencia del Área de Desarrollo Fortuna y las pruebas de bombeo para la caracterización del sistema acuífero.

En cuanto a los sondeos eléctricos verticales, la interpretación y análisis describe las características superficiales de esta área basado en diez (10) sondeos eléctricos verticales con resultados a profundidad de hasta 110 metros, este método requiere tener claro la apertura de los electrodos que inducen corriente conocidos como “A” y “B”, que para este caso esta apertura debería estar entre los 500 a 600 metros, lo cual arroja una de profundidad interpretable con buena resolución de 100 a 200 metros. Sin embargo, la sociedad, ni en la información presentada ni en los anexos da la distancia de apertura de los electrodos de inyección de corriente, Ahora bien, teniendo en cuenta la composición geológica y sus características deposicionales y litológicas, esta exploración geofísica es determinante para la ubicación de los estratos acuíferos con potencial exploratorio, por lo que, la exploración geofísica no cubre adecuadamente la profundidad propuesta por la sociedad que esta entre 100 a 150 metros.

La formación geológica por explorar (Ac Mesa) es calificada de importancia hidrogeológica media por el Servicio Geológico Colombiano debido a propiedades hidráulicas en la exploración a nivel regional para los cuales se determinó la presencia de niveles importantes de agua que pueden ser explotados por medio de pozos. Ahora bien, de acuerdo con lo presentado en la caracterización hidrogeológica, en el Área de Desarrollo Fortuna existen pozos de agua perforados productivos, en los que se realizaron pruebas hidráulicas para la caracterización de los niveles profundos en el área.

En este sentido, la caracterización hidráulica de la unidad acuífera es relevante para conocer parámetros locales en el área de influencia del proyecto, lo cual da como resultado que los depósitos cuaternarios o el Ac Mesa, se caracterizan por ser unos sistemas multicapa con cambios de facies laterales locales y presenta buenas condiciones para la captación de aguas subterránea en el Área de Desarrollo Fortuna. Sin embargo, para la profundidad a explorar se calculó un abatimiento de 17,92 a 42,99 metros que generan un área de influencia del pozo de 700 metros (determinado por fuentes bibliográficas), para caudal o régimen de explotación de 3 l/s de 6 horas de explotación continua. Al respecto, el grupo evaluador resalta que, aunque se tienen pozos construidos en el área a la profundidad solicitada NO se realizaron ensayos hidráulicos en el periodo de explotación propuesta en la solicitud, el cual es de 14 horas continuas, asimismo se evidencia que para el cálculo de radios de abatimiento se fundamentó en referencias bibliográficas sin tener en cuenta los resultados obtenidos en las pruebas cortas realizadas, lo que produce cierto grado de incertidumbre frente a los cálculos del coeficiente de almacenamiento del Acuífero y no se ajustan o refieren con caracterizaciones hidráulicas acopiada en los estudios e investigaciones oficiales que se describen en el Análisis Regional construido, específicamente en esta cuenca hidrogeológicas. Por lo que se deberá realizar las pruebas hidráulicas en cada pozo que validen estos resultados para la solicitud realizada por la Sociedad.

En consonancia con lo anterior y considerando que para la definición del área de influencia se solicitó por parte de esta Autoridad que se realizará un ejercicio de análisis o simulación numérica evaluando la incidencia de superposición de radios de influencia de los 24 pozos solicitados en el escenario de explotación continua y simultánea para la actividad de captación de aguas subterráneas en la frecuencia de explotación planteada



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

en EIA; sin embargo, la respuesta aportada, por parte de la sociedad, se limita a establecer una distancia teórica basada en la tabla del manual “Pozos y Acuíferos, Técnicas de Evaluación Mediante Ensayos de Bombeo” publicado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME, 1984) que infiere el radio de abatimiento generado en un acuífero semiconfinado de manera empírica, pero si consideramos que los valores del coeficiente de almacenamiento calculados dan en el rango de $1e-4$ a $1e-6$ que los ubican como sistemas porosos de tipo confinado que enmarcarían radios de abatimientos de 1.200 metros utilizando la misma referencia, por lo que, como ya se ha evidenciado en este acto administrativo, existe incertidumbre en la caracterización hidráulica de los acuíferos y se desconoce su comportamiento en el escenario más extremo y si su incidencia se encuentra dentro del polígono definido como área de influencia abiótico.

Para el Equipo Evaluador de la ANLA, la información plasmada en la exploración geofísica y en el modelo hidrogeológico conceptual presentado, establece las características hidráulicas de los acuíferos someros y aprovechables por la comunidad, sus características hidráulicas e interconexión con los drenajes superficiales, su geometría, espesores de cada uno y la capacidad hidráulica de los materiales; además que la información litológica de los pozos perforados en los estudios presentados para validar la profundidad de exploración geofísica. No obstante, y reiterando que a pesar de que la Autoridad requirió en la reunión de información adicional puntualizar las suposiciones, limitaciones y aplicabilidad del método implementado para la interpretación y análisis de los datos de campo obtenidos mediante el desarrollo de siete (7) pruebas de bombeo a fin de conocer plenamente las características hidráulicas de la unidad acuífera, para evaluar la exoneración de la exploración por parte de esta Autoridad tal como lo establece el Artículo 158 del Decreto 1541 de 1978, el cual fue compilado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 para los 22 pozos exploratorios solicitados, y que en su respuesta la sociedad no presenta la suficientes claridades técnicas, se considera que se debe ampliar la exploración de aguas subterráneas en el área de Desarrollo Fortuna.

Otro factor para considerar es la información del inventario de puntos de agua, el cual da luces en los posibles conflictos de uso. Teniendo en cuenta que en gran medida la utilización del recurso hídrico subterráneo es para consumo humano y pecuario (como usos principales) con alta densidad de captaciones de abastecimiento para la comunidad, en el acuífero somero asociado a los depósitos aluviales de baja profundidad y de aislamiento hidráulico con el sistema acuífero profundo. Para esto la sociedad desarrolló un modelo hidrogeológico numérico. Sin embargo, al no contar con la información integral de los datos de niveles freáticos de los pozos y/o captaciones, y considerando que este fue un requerimiento solicitado en la audiencia de información adicional, al cual, no se da un adecuado cumplimiento según lo analizado en el acápite de hidrogeología, ya que, se presentan datos parciales en la caracterización hidroquímica y en las pruebas de bombeo más no coinciden con lo consignado en el modelo de almacenamiento de datos ni en el Formulario Único Nacional para el Inventario de puntos de Agua Subterránea (FUNIAS), la sociedad para la concesión de estos 22 pozos solicitados deberá aumentar los esfuerzos de caracterización a fin de subsanar estas deficiencias.

En cuanto a la perforación de los pozos exploratorios, el complemento del EIA describe de manera general la profundidad (150 m) y de diámetro 8”, con el diseño tipo de pozo e instalación de tubería ranurada descartando los niveles someros, por lo que los diseños de pozos, ubicación de filtros se presentan de acuerdo con los resultados de los registros físicos y la columna litológica obtenida durante la perforación exploratoria. Asimismo, se detalla el proceso constructivo de los pozos, el método de perforación y el tipo de lodo a utilizar, la implementación de sello sanitario y de los filtros, para luego continuar con la perforación exploratoria hasta la profundidad indicada, durante la cual se tomarán muestras de ripio metro a metro y se registrará la rata de perforación. Frente a esto, esta



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

autoridad considera coherente las actividades propuestas para perforación de pozos ya sean exploratorios o de concesión.

Teniendo en cuenta los resultados del inventario realizado en la zona, se hace necesario realizar la interpretación de los registros de pozos y descripción litoestratigráfica, que permita definir la presencia y configuración del acuífero confinado o semiconfinado de mediana productividad a una extensión local de la unidad a explorar y definir claramente a que sistema acuífero correspondería.

En conclusión, con la información presentada mediante el complemento del EIA con radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, el grupo evaluador considera ambientalmente viable autorizar la exploración de aguas subterráneas solicitada por la Sociedad, en un rango de profundidad de 100 m a 150 m, sin captar los niveles acuíferos más someros, con el fin de complementar la caracterización que establezca las condiciones que permitan la instalación de más de un pozo para captación de aguas subterráneas, con tal que no se trasape los radios de abatimiento; lo anterior para evitar afectación en las capacidades ejecutadas por otros usuarios en la zona.

Finalmente, se resalta que esta viabilidad no contempla la autorización para el aprovechamiento de las aguas subterráneas, de conformidad con lo establecido en el Artículo 154 del Decreto 1541/78 (compilado en el Decreto 1076 de 2015).

La exploración de aguas subterráneas estará sujeta al cumplimiento de las obligaciones señaladas en la parte resolutive del presente acto administrativo.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS SOBRE LA EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Respecto a la exploración de aguas subterráneas, el artículo 2.2.3.2.16.4 del Decreto 1076 de 2015, establece:

“Artículo 2.2.3.2.16.4. Aguas Subterráneas. Exploración. Permiso. La prospección y exploración que incluye perforaciones de prueba en busca de aguas subterráneas con miras a su posterior aprovechamiento, tanto en terrenos de propiedad privada como en baldíos requiere permiso de la Autoridad Ambiental competente.”

Acorde con lo establecido en el artículo 2.2.3.2.16.4 del Decreto 1076 de 2015, la exploración de aguas subterráneas que incluye perforaciones de prueba con miras a su posterior aprovechamiento, requiere el respectivo permiso por parte de la autoridad ambiental competente.

De acuerdo con el artículo 2.2.3.2.16.12, del Decreto 1076 de 2015, el permiso de exploración de aguas subterráneas que se otorga no confiere la concesión para el aprovechamiento de las aguas, por ende, se otorgará el permiso de exploración de aguas subterráneas, pero no la concesión de aguas subterráneas y así se establecerá en la parte resolutive de la presente resolución.

“ARTICULO 2.2.3.2.16.12. Los permisos de exploración de aguas subterráneas no confieren concesión para el aprovechamiento de las aguas, pero darán prioridad al titular del permiso de exploración para el otorgamiento de la concesión en la forma prevista en las secciones 7, 8 y 9, del presente capítulo.”

En este sentido, la sociedad deberá tener en cuenta que, finalizada la fase de exploración de aguas subterráneas, deberá presentar a esta Autoridad la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental, a efectos de evaluar la viabilidad de

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

otorgar la concesión de aguas subterráneas de interés para el proyecto, en cumplimiento a lo establecido en el numeral 2 del artículo 2.2.2.3.7.1 del Decreto 1076 de 2015.

Con fundamento en las anteriores consideraciones técnicas y jurídicas, esta Autoridad Nacional considera procedente otorgar el permiso de exploración de aguas subterráneas solicitado por la Sociedad, en un rango de profundidad de 100 m a 150 m, sin captar los niveles acuíferos más someros, para un total de 22 pozos, en los términos y condiciones que quedarán señalados en la parte resolutive del presente acto administrativo.

CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

En el marco del presente trámite de licenciamiento ambiental, la Sociedad presentó en el Capítulo 4 del complemento del EIA con radicado ANLA 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, la solicitud de concesión De aguas subterráneas en 22 pozos profundos nuevos los cuales serán ubicados por zonificación de manejo ambiental, y la concesión para la captación de los dos (2) pozos exploratorios de aguas subterráneas perforados en las Locaciones Sílfide y Aureliano, conforme lo autorizado en el Artículo Sexto de la Resolución 01227 del 02 de octubre del 2017 de la ANLA. La concesión propuesta es para la extracción de agua subterránea de un caudal de 3 l/s por cada pozo, con un tiempo de explotación de 14 horas/día. Es decir, 151.2 metros cúbicos al día.

Conceptos técnicos relacionados

A la fecha de la elaboración del presente acto administrativo no ha sido radicado por parte de la Corporación Autónoma Regional del Cesar –CORPOCESAR, concepto técnico relacionado con la información adicional solicitada por la ANLA mediante Acta de Información Adicional con Acta 73 de 14 de diciembre de 2020.

Es preciso indicar que PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD, por medio de los radicados ANLA 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, en cumplimiento del Requerimiento General del Acta de Información Adicional No. 73 de 14 de diciembre de 2020, presenta copia del radicado 01250 del 9 de febrero de 2021, a través del cual realizó la entrega a CORPOCESAR del complemento del EIA que da respuesta a los requerimientos de información adicional.

Consideraciones de la ANLA

La verificación de la información requerida para la evaluación de la concesión de aguas subterráneas de conformidad con los instrumentos normativos vigentes se presenta a continuación.

Tabla. Relación de la información requerida para la concesión de aguas subterráneas

INFORMACIÓN REQUERIDA	CUMPLE		
	SI	NO	Parcial
Términos de Referencia HI-TER-1-03			
<i>El estudio geo eléctrico del área donde se pretende hacer la exploración, georreferenciando la ubicación de los posibles pozos.</i>	X		
<i>Los puntos de agua subterránea adyacentes y posibles conflictos por el uso de dichas aguas.</i>		X	
<i>El método de perforación y características técnicas del pozo</i>	X		
<i>Volumen de agua requerido.</i>	X		
<i>Para la concesión de las aguas subterráneas se debe presentar los resultados de la prueba de bombeo del pozo, modelo hidrogeológico e informar sobre la infraestructura y sistemas de conducción.</i>	X		
<i>Aquellas sociedades que soliciten concesión de aguas subterráneas sin previo trámite de exploración deberán aportar la información suficiente que permita establecer con claridad el conocimiento de la cuenca subterránea a intervenir y su potencial hídrico,</i>		X	



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

INFORMACIÓN REQUERIDA	CUMPLE		
	SI	NO	Parcial
Términos de Referencia HI-TER-1-03			
para lo cual deberá incluir el modelo hidrogeológico o pronunciamientos de las autoridades respectivas, soportes o estudios regionales.			
Artículo 2.2.3.2.16.10 del Decreto 1076 de 2015			
a. Ubicación del pozo perforado y de otros que existan dentro del área de exploración o próximos a ésta. La ubicación se hará por coordenadas geográficas con base a WGS84 y siempre que sea posible con coordenadas planas Sistema "Magna Sirgas" origen Bogotá con base en cartas del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi"			X
b. Descripción de la perforación y copias de los estudios geofísicos, si se hubieren hecho;	X		
c. Profundidad y método de perforación;	X		
d. Perfil estratigráfico de todos los pozos perforados, tengan o no agua; descripción y análisis de las formaciones geológicas, espesor, composición, permeabilidad, almacenaje y rendimiento real del pozo si fuere productivo, y técnicas empleadas en las distintas fases. El titular del permiso deberá entregar, cuando la entidad lo exija, muestras de cada formación geológica atravesada, indicando la cota del nivel superior e inferior a que corresponde;	X		
e. Nivelación de cota del pozo con relación a las bases altimétricas establecidas por el Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", niveles estáticos de agua contemporáneos a la prueba en la red de pozos de observación, y sobre los demás parámetros hidráulicos debidamente calculados;	X		
f. Calidad de las aguas; análisis fisicoquímico y bacteriológico, y	X		
g. Otros datos que la Autoridad Ambiental competente considere convenientes.		X	
Formulario Único Nacional de Solicitud de Concesión de Agua Subterránea debidamente diligenciado	X		

Para realizar la evaluación integral de la solicitud presentada, la ANLA, en la reunión de información adicional, mediante el requerimiento 3 del acta 73 de 2020, solicitó ajustar el análisis probabilístico que permitiera tener mayor confiabilidad en la información presentada y considerando que la Sociedad cuenta con dos pozos exploratorios de agua en las locaciones Sílfide y Aureliano. Sin embargo, como ya se ha mencionado existen deficiencias en la información de respuesta en el complemento del EIA con radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021. Esta falencia no brinda la suficiente información para un análisis integral y complementar la información de exploración de aguas subterráneas, ergo, no se analizará el permiso de concesión de aguas subterráneas para los 22 pozos nuevos solicitados, tal como se planteó en el numeral anterior.

En línea con lo anterior, el análisis de concesión se enfocará en los dos (2) pozos perforados en las Locaciones Sílfide y Aureliano. Sea lo primero indicar que existe una imprecisión en la cita del artículo por parte de la sociedad, ya que, el artículo sexto de la Resolución 01227 del 02 de octubre del 2017 de la ANLA corresponde a la actividad de reinyección, mientras que el artículo al cual se refiere debe ser el décimo cuarto el cual reza.

“ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. Otorgar a la empresa EMERALD ENERGY PLC. SUCURSAL COLOMBIA, permiso de exploración de aguas subterráneas, por medio de la perforación de diez (10) pozos que se localizarán en cada una de las locaciones a construir, los cuales tendrán una profundidad de 100m, explorando únicamente el acuífero semiconfinado.”

La sociedad presenta los diseños y registros de los pozos Sílfide y Aureliano, describe la información litológica, los registros de pozos que corroboran los niveles de agua (niveles saturados) y donde se localizan los niveles arcillosos y arenosos. Por lo que, esta información directa valida y soporta, la exploración geoeléctrica en la interpretación de los SEV, y permite conocer de manera certera las características de espesor, continuidad lateral, geometría y su comportamiento desde el punto de vista hidrogeológico. Más aún, cuando el nivel del acuífero más importante en el área es el sistema más superficial y el de mayor uso y aprovechamiento, mientras que el sistema más profundo se encuentra aislado de los niveles captados por la comunidad, por capas



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

de arcillolitas que aíslan hidráulicamente los niveles superficiales evitando que exista conflicto por disponibilidad y uso del recurso.

Como se mencionó en el análisis de hidrogeología, el inventario de puntos de agua identifica 50 puntos de agua subterránea, de los cuales veinticuatro (24) son aljibes y veintiséis (26) son pozos profundos; estas estructuras empleadas por la comunidad para la captación de agua subterránea son de poca profundidad y la construcción de estos es realizada mediante técnicas y rudimentarias, los cuales se ubican a diferente profundidad.

Estos niveles acuíferos están divididos entre sí por niveles arcillosos que actúan como sellos o niveles impermeables. De acuerdo con el inventario presentado para el Área de Desarrollo Fortuna, determinando que la comunidad hace la captación de aguas subterráneas a una profundidad promedio inferior a los 5 metros. Sin embargo, existen pozos de 70 hasta 97 metros para el abastecimiento doméstico.

Las características hidráulicas obtenidas con la ejecución de las pruebas de bombeo realizadas en el Área de Desarrollo Fortuna también tomaron datos de los pozos profundos de Sílfide y Aureliano, para determinar el valor de transmisividad, conductividad hidráulica, coeficiente de almacenamiento y radio de abatimiento. Estas pruebas calculan las propiedades de los espesores propuestos para el aprovechamiento, y se calcula la transmisividad con base en los resultados presentados, donde el acuífero a captar presenta valores de transmisividad bajas de acuerdo con los valores obtenidos en los pozos Sílfide y Aureliano de 22,55 a 51,4 m²/día; estos valores indican que un pozo construido en este intervalo tendría la capacidad de producir 3 l/s.

Ahora bien, considerando los valores promedio de conductividad hidráulica en las unidades acuíferas identificadas de 3,54e-2 a 6,1e-1 m/día, se analiza la productividad de los sistemas acuíferos muy pobres con base a los rangos propuestas por Villanueva e Iglesias (1984); los acuíferos con conductividades hidráulicas entre 1 y 10 l/s con 10 m de depresión teórica se consideran acuíferos de baja productividad y oscilan en el rango de $10^{-2} < K < 1$. A partir de lo anterior y teniendo en cuenta que se proyectó un aprovechamiento máximo de 7,0 l/s se considera que los sistemas acuíferos solicitados presentan condiciones hidráulicas óptimas para el aprovechamiento en las condiciones solicitadas.

Otro factor relevante determinado es el coeficiente de almacenamiento obtenido a partir de las pruebas de bombeo, donde se puede indicar que el acuífero a captar por la operación del Área de Desarrollo Fortuna es de tipo confinado, lo cual confirma la existencia de un nivel impermeable que aísla hidráulicamente a este acuífero del nivel acuífero captado por la comunidad, el cual es más somero.

Por otro lado, la Sociedad no realiza el cálculo o simulación del radio de abatimiento para un bombeo en un solo pozo, con caudal de 3 l/s durante 14 horas continuas, con el abatimiento en el pozo de 18 a 28 metros. Los resultados obtenidos a partir de la medición de niveles directamente en el pozo bombeado, para realizar la interpretación o el cálculo de la capacidad de producción y la superposición de radios de abatimiento para la evolución de los niveles dinámicos del pozo son de vital importancia para establecer diferentes escenarios de caudal y tiempo de bombeo, y así predecir diferentes niveles dinámicos asociados a cada escenario simulado.

En consecuencia, esta Autoridad no tiene claro las condiciones que permitan la instalación de pozos nuevos para captación aguas subterráneas, y no se identificó por parte de la Sociedad la distancia de instalación de pozos para captación sin que interfieran con las captaciones de la comunidad, si estos captan en el mismo nivel acuífero; información que no ofrece claridades concerniente a la identificación de determinantes de sensibilidad ambiental regional y de impactos ambientales de carácter acumulativo, que resultan de efectos sucesivos, incrementales, y/o combinados de



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

proyectos, obras o actividades, cuando se suman a otros impactos existentes para evitar afectación en las capacidades ejecutadas por otros usuarios en la zona. En ese sentido se deberá incluir la instalación de un pozo de observación por cada pozo exploratorio instalado para medir el abatimiento generado en la misma unidad hidrogeológica de la que capta el pozo y establecer el radio de influencia del pozo a monitorear.

En cuanto a la operación de hasta doce (24) pozos profundos en el Área de Desarrollo Fortuna (incluyendo los pozos ya autorizado en las locaciones Sífide y Aureliano), se tiene que, al producirse el descenso del nivel estático del pozo, se establece un gradiente hidráulico entre cualquier punto de la formación y dicho pozo, originándose un movimiento radial desde todas las direcciones hacia el pozo en una forma simétrica y de tal manera que el caudal Q que se extrae del pozo es igual al caudal que pasa por cualquier sección del acuífero, esto aumenta por cada captación subterránea, generando un impacto innecesario y sinérgico en el cono de abatimiento por la utilización de estos pozos.

Basado en las características litológicas de la unidad a captar y en los parámetros hidráulicos obtenidos en las pruebas de bombeo en los pozos exploratorios instalados ya en campo, se tiene que estos sistemas acuíferos son de baja a moderada capacidad con extensión regional que permitiría la actividad de captación en las condiciones propuestas. No obstante, esta Autoridad en procura de la protección y sostenibilidad del recurso hídrico, establece condicionamientos para ejecución de la captación en busca del equilibrio de los sistemas acuíferos, que permita su funcionamiento en adecuadas y óptimas condiciones durante la actividad de captación en la relación de la productividad del pozo. Así las cosas, considerando la descripción litológica, los parámetros hidráulicos identificados en las diferentes pruebas de bombeo, se establece un régimen de producción continuo de 12 horas a fin de que permita la recuperación del sistema acuífero.

En consecuencia, con la información presentada no es ambientalmente viable la instalación de más pozos nuevos para captación de aguas subterráneas sin determinar el radio de incidencia y el comportamiento de estos en un régimen de bombeo continuo y simultáneo. Por lo cual, se debe establecer mediante una mayor exploración, esto con el fin, de no generar traslape de los radios de abatimiento y establecer la distancia mínima entre los pozos de captación con los pozos profundos, si estos captan en el mismo nivel acuífero, lo anterior para evitar afectación en las capacidades ejecutadas por otros usuarios en la zona. No obstante, la información presentada muestra el comportamiento puntual de los pozos exploratorios en las locaciones Sífide y Aureliano por lo cual el análisis de concesión se enfocará en estos pozos.

Respecto al análisis fisicoquímico y bacteriológico de los pozos y piezómetros utilizados, este se presenta en el Capítulo 3.2 Caracterización ambiental del medio abiótico; a partir de un estudio de calidad del agua elaborado por la Sociedad en el año 2019, se puede conocer la calidad del agua de la cuenca hidrogeológica donde se ubica el área de Desarrollo Fortuna. Dicho estudio presenta el análisis de los monitoreos realizados en 26 muestras de aguas subterráneas, por el laboratorio MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S empresa que cuenta con la certificación ISO 9001:2008 y se encuentra acreditada ante el IDEAM bajo NTC-ISO/IEC 17025:2005, según Resolución 0622 del 25 de junio de 2019, las consideraciones de estos resultados se analizaron en el capítulo de caracterización ambiental en el acápite de hidrogeología, del presente Acto Administrativo.

Ahora, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 2.2.3.2.16.21 de Decreto 1076 de 2015, para la concesión de aguas subterráneas la Autoridad Ambiental, considera lo siguiente:

Tabla. Requisitos exigidos en el artículo 2.2.3.2.16.21 de Decreto 1076 de 2015

Requisitos del Decreto 1076 del 2015	Observaciones
--------------------------------------	---------------



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

a. La distancia mínima a que se debe perforar el pozo en relación con otros pozos en producción	Debido a que los pozos ya están perforados en predios de la sociedad y, que ya se adelantó la verificación de las áreas de influencia de los pozos con la explotación propuesta, se considera cubierto este numeral.
b. Características técnicas que debe tener el pozo, tales como: profundidad, diámetro, revestimiento, filtros y estudios geofísicos que se conozcan de pozos de exploración o de otros próximos al pozo que se pretende aprovechar;	Esta información fue entregada, validada y evaluada a lo largo del presente documento, donde se valida el diseño definitivo de cada pozo.
c. Características técnicas de la bomba o compresor y plan de operación del pozo; indicará el máximo caudal que va a bombear en litros por segundo;	El documento de complemento de EIA, con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, la sociedad describe el sistema de captación, cabe aclarar que las obras fueron autorizadas mediante la resolución 1227 de 2017, y a la fecha ya se encuentran finalizadas.
d. Napas que se deben aislar;	Considerando que los pozos ya están construidos, la ubicación de las napas y estratos productores del recurso, se validaron y avalaron, tanto su productividad y capacidad, con las respectivas pruebas hidráulicas. Razón por la cual, las profundidades de estos son las ya instaladas en cada uno de los pozos.
e. Napas de las cuales esté permitido alumbrar aguas indicando sus cotas máximas y mínimas;	
f. Tipo de válvula de control o cierre, si el agua surge naturalmente;	El documento de complemento de EIA, con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, la sociedad describe el sistema de captación, cabe aclarar que las obras fueron autorizadas mediante la resolución 1227 de 2017 y a la fecha ya se encuentran finalizadas.
g. Tipo de aparato de medición de caudal, y	

Fuente: Grupo Evaluador ANLA a partir de Radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021.

A continuación, se presenta un resumen de las características técnicas más relevantes de los pozos construidos objeto de la presente solicitud de licencia ambiental:

Tabla. Resumen de los pozos instalados objeto de la concesión

Pozo	Aureliano	Silfide
Profundidad Del Pozo (M)	150	150
Diámetro Del Pozo	4"	4"
X [m]	1053648	1052387
Y [m]	1394217	1394217
Z [m]	106	122
Tubería De Producción De Agua	33 metros de filtros	36 metros de filtros
Bomba Estática Instalada Marca	Bomba franklin de 2 hp	

Fuente: Grupo Evaluador ANLA a partir de Radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021.

La Sociedad solicita el caudal de concesión de aguas subterráneas hasta 3 l/s para 24 pozos a razón de 14 horas diarias basándose en los cálculos de la demanda de agua del proyecto, la cual se resume en la tabla a continuación.

Tabla. Demanda de recurso hídrico para el área de Desarrollo Fortuna

ETAPA	USO	CAUDAL SOLICITADO (L/s)
Obras civiles	Doméstico	1,0
	No doméstico	2,0
Total etapa de obras civiles		3,0
Perforación	Doméstico	1,0
	No doméstico	2,0
Total etapa de perforación		3,0
Pruebas de producción	Doméstico	1,0
	No doméstico	2,0
Total etapa de producción		3,0
Desmantelamiento, abandono y restauración final	Doméstico	1,0
	No doméstico	2,0
Total etapa de abandono		3,0
Total para cualquier etapa del proyecto (para uso doméstico y no doméstico)		3,0

Fuente: Tabla 4-11 del capítulo 4 del complemento del EIA con radicado ANLA 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021.



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

Una vez revisada la información técnica allegada como soporte a la solicitud de concesión de aguas subterráneas, se identificó que el cálculo de demanda del caudal no se realizó teniendo en cuenta alguna metodología para estimar la dotación Neta Máxima. De acuerdo con esta tabla, la máxima demanda para uso Doméstico en las diferentes fases del proyecto es de 1,0 l/s en cuanto al uso No Doméstico de 2,0 l/s sin dar mayores soportes de gasto o el programa para el uso eficiente y ahorro del agua - PUEAA, solicitado en el Artículo 2.2.3.2.1.1.5 del Decreto 1076 de 2015.

Vale la pena aclarar que en esta porción del territorio las unidades identificadas en el EIA, ya han sido caracterizadas de manera general por el Servicio Geológico Colombiano, a través de estudios hidrogeológicos que por escala y dimensiones son de tipo regionales que brindan conocimiento amplio del territorio; no obstante, por las especificaciones de este tipo de proyectos, se deben hacer con mayor detalle y mayores especificaciones que permita establecer plenamente la incidencia y trascendencia de los posibles impactos a generar por la captación y el régimen de bombeo propuesto, de acuerdo a la capacidad de los acuíferos y el caudal solicitado en concesión, sin generar sobreexplotación de estos sistemas acuíferos, sin generar conflictos con la comunidad y sin afectar la disponibilidad futura del recurso hídrico subterráneo o interferencia con las captaciones actuales de la comunidad.

Así las cosas, de acuerdo con lo conceptuado en la delimitación del área de influencia, caracterización ambiental y en el permiso de exploración de aguas subterráneas, el grupo evaluador considera que la información presentada no es representativa para las unidades sobre las cuales se propone la captación de aguas subterráneas, ya que no presentan suficientes elementos que permita establecer que la incidencia de superposición de radios de influencia de los 24 pozos en el escenario de explotación continua y simultánea, se encuentra dentro del polígono definido como área de influencia abiótico, esto fundamentado con la determinación del radio de influencia del pozo de manera teórica y que los ensayos hidráulicos fueron a ratas de tiempo de seis (6) horas, inferior al tiempo de explotación solicitada que es de catorce (14) horas. En virtud de lo anterior, no es posible exonerar del permiso y/o el proceso de exploración a los veintidós (22) pozos nuevos dentro de una cuenca subterránea por parte de la ANLA. Esto, en concordancia con lo establecido en el artículo 2.2.3.2.16.15. del Decreto 1076 de 2015, el cual evidencia la necesidad de conocer la cuenca subterránea para autorizar el aprovechamiento de aguas subterráneas.

En conclusión, el Equipo Evaluador de la ANLA considera viable la concesión de agua subterránea solicitada por la Sociedad, tan solo para los pozos ubicados en las locaciones Sífide y Aureliano sin exceder un caudal de 3 l/s durante 12 horas continuas en los niveles saturados encontrados a una profundidad mayor de 100 m, el aprovechamiento de caudal máximo de 3 l/s para los usos domésticos e industriales.

Sin embargo, la Sociedad deberá reportar, para cada pozo de captación, el régimen de explotación en tiempo, volumen mensual de agua y el destino discriminado en actividades en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, en la ubicación y condiciones contenidas en la siguiente tabla:

Tabla. Puntos de captación de aguas subterráneas y regímenes de explotación

IDENTIFICADOR DE LA CAPTACIÓN	COORDENADAS		NOMBRE DE LA FUENTE	CAUDAL CONCEDIDO (l/s)	PERÍODO AUTORIZADO			USO			
	SISTEMA DE REFERENCIA	ESTE			NORTE	TÉRMINO DE LA CONCESIÓN (Años)	ESTACIONALIDAD	RÉGIMEN DE APROVECHAMIENTO	RÉGIMEN DE CAPTACIÓN (Agua subterránea horas/día)	CAUDAL DOMÉSTICO (l/s)	CAUDAL NO DOMÉSTICO (l/s)
PP SÍFIDE	Magna origen	1,053,685	1,394,235	Ac. Fm.	3	20	Todo el año	Continuo	12	1	2
PP AURELIANO	Magna origen	1,052,387	1,395,773	Ac. Fm.	3	20	Todo el año	Continuo	12	1	2

La concesión de aguas subterráneas estará sujeta al cumplimiento de las obligaciones



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

señaladas en la parte resolutive del presente acto administrativo. .

CONSIDERACIONES JURÍDICAS CON RESPECTO A LA CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Respecto a la exploración de aguas subterráneas, los artículos 2.2.3.2.16.13, 2.2.3.2.16.15 del Decreto 1076 de 2015, establecen lo siguiente:

“ARTÍCULO 2.2.3.2.16.13. Aprovechamientos Los aprovechamientos de aguas subterráneas, tanto en predios propios como ajeno, requieren concesión de la Autoridad Ambiental competente con excepción de los que utilicen para usos domésticos en propiedad del beneficiario o en predios que éste tenga posesión o tenencia”.

“ARTÍCULO 2.2.3.2.16.15. Exoneración permiso y proceso de exploración. Si el pozo u obra para aprovechamiento de aguas subterráneas se encuentra dentro de una cuenca subterránea ya conocido por la Autoridad Ambiental competente se podrá exonerar del permiso y el proceso de exploración.”

“ARTÍCULO 2.2.3.2.17.5. Régimen de aprovechamiento por concesión. La Autoridad Ambiental competente fijará el régimen de aprovechamiento de cada concesión de aguas subterráneas de acuerdo con la disponibilidad del recurso y en armonía con la planificación integral del mismo en la zona”.

“ARTÍCULO 2.2.3.2.16.16. Preferencia otorgada por el permiso de exploración. El propietario, poseedor o tenedor de un predio que en ejercicio del respectivo permiso haya realizado exploración de aguas subterráneas dentro de su predio tendrá preferencia para optar a la concesión para el aprovechamiento de las mismas aguas. Tal opción debe ejercerla dentro de los dos (2) meses siguientes a la notificación que para el efecto le haga la Autoridad Ambiental competente. Si en el término de un (1) año contado a partir del ejercicio de su opción; la concesión no se hubiere otorgado al solicitante por motivos imputables a él, o si otorgada le fuera caducada por incumplimiento, la concesión podrá ser otorgada a terceros.

Acorde con lo establecido en las citadas normas, la prospección de aguas requiere que la solicitante haya obtenido el respectivo permiso de exploración de aguas subterráneas por parte de la autoridad ambiental competente.

Así mismo, se establece que se puede exonerar al solicitante de presentar dicho permiso, siempre que la Autoridad tenga el conocimiento de la cuenca subterránea, no obstante, para el caso que nos ocupa, de conformidad con lo establecido en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, no es posible exonerar del permiso y/o el proceso de exploración a los veintidós (22) pozos nuevos propuestos por la sociedad solicitante, debido a que no se cumple con la condición establecida en el artículo 2.2.3.2.16.15 del Decreto 1076 de 2015.

Ahora bien, con respecto a los pozos ubicados en las locaciones Sílfide y Aureliano, y de conformidad con lo señalado en Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, esta Autoridad Nacional considera procedente otorgar la concesión de aguas subterráneas, sin exceder un caudal de 3 l/s durante 12 horas continuas en los niveles saturados encontrados a una profundidad mayor de 100 m, para los usos domésticos e industriales, en cumplimiento de los términos y condiciones que serán señalados en la parte resolutive del presente acto administrativo.



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

OCUPACIONES DE CAUCES

Conceptos técnicos relacionados

No se presentaron Conceptos técnicos relacionados, por lo tanto, no aplica el desarrollo del presente numeral.

Consideraciones de la ANLA

En cuanto al permiso de ocupación de cauce, la Sociedad solicita un total de setenta y un (71) puntos, con una franja de movilidad de 100 m aguas arriba o aguas abajo de la coordenada propuesta. En el Anexo. Permiso OC del EIA, se puntualiza que se realizará la ocupación en los lugares de intercepción de las vías terciarias, caminos, senderos y vías privadas existentes al interior del AI del Área de Desarrollo Fortuna, con quebradas, caños, cañadas u otras corrientes superficiales, con el fin de realizar la adecuación, refuerzo o construcción de obras de arte que permitan el paso de los vehículos requeridos por el proyecto, y para la construcción de nuevas vías de acceso, así como de las líneas de flujo que irán párelas a éstas.

Dentro de las estructuras típicas a construir en estos cruces están: alcantarillas, box culvert, puentes y pontones, que se consideran adecuados según sea el caso y el diseño específico, dado que cumplen con la función propuesta para el proyecto y presentan coherencia en cuanto a la conectividad con las vías existentes y a construir.

A continuación, se relacionan las ocupaciones de cauce solicitadas para el Área de Desarrollo Fortuna, las cuales podrán tener uso múltiple: vías y líneas de flujo que serán construidas al costado de las vías, así mismo, se indica si la obra será nueva o existente y la estructura a implementar.

Tabla. Ocupación de Cauce proyecto Área de Desarrollo Fortuna

CÓDIGO	TIPO DE OCUPACIÓN	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		CAUCE	ACTIVIDAD
		ESTE	NORTE		
OC-01N	Nueva	1054280,635	1397288,78	Cñ. NN	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-02N	Nueva	1054544,23	1395181,93	Cñ. Cabezas	Construcción Alcantarilla / box culvert doble.
OC-03N	Nueva	1056274,86	1396875,81	Q. Peralonso	Construcción puente / pontón.
OC-04N	Nueva	1055940,384	1391743,254	Afluente Cñ. Cope	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-05N	Nueva	1056300,11	1392382,50	Afluente Cñ. Cope	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-06E	Existente	1052288,76	1393734,98	Cñ. NN	Reemplazo de estructura por alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-07N	Nueva	1052107,61	1393401,39	Cñ. NN	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-08N	Nueva	1053618,00	1399008,00	Cñ. la Elvira	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-09N	Nueva	1053618,00	1398905,00	Afluente cñ. la Elvira	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-10N	Nueva	1053699,00	1397911,00	Afluente cñ. la Elvira	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-11N	Nueva	1055681,14	1392408,92	Afluente cñ. Perú	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-12E	Existente	1056115,60	1392569,07	Afluente cñ. Perú	Reemplazo de estructura por alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-13N	Nueva	1056399,12	1392690,32	Afluente cñ. Perú	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-14E	Existente	1058236,53	1393678,49	Cñ. Cope	Mantenimiento de estructura existente
OC-15E	Existente	1058690,03	1394509,15	Afluente Cñ. Cope	Reemplazo de estructura por alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-16E	Existente	1052978,27	1393432,53	Afluente cñ. Perú 1	Reemplazo de estructura por alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-17E	Existente	1053225,90	1393886,51	Cñ. Perú	Mantenimiento de estructura existente
OC-18E	Existente	1053625,04	1393134,57	Afluente cñ.	Ampliación o reemplazo de estructura por



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

CÓDIGO	TIPO DE OCUPACIÓN	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		CAUCE	ACTIVIDAD
		ESTE	NORTE		
				Perú 2	alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-19E	Existente	1054412,92	1393597,42	Cñ. Perú 2	Mantenimiento o reemplazo de estructura existente.
OC-20E	Existente	1054395,85	1394119,19	Afluente cñ. Perú 2	Reemplazo de estructura por alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-21E	Existente	1054283,42	1392102,81	Afluente cñ. Perú	Mantenimiento de estructura existente
OC-22N	Nueva	1055131,24	1392204,06	Afluente cñ. Perú	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-23E	Existente	1055300,89	1392261,79	Afluente cñ. Perú	Mantenimiento de estructura existente
OC-24N	Nueva	1057123,41	1393035,55	Afluente Cñ. Cope	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-25E	Existente	1057988,56	1393777,92	Afluente Cñ. Cope	Reemplazo de estructura por alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-26E	Existente	1058182,59	1393720,66	Afluente Cñ. Cope	Mantenimiento de estructura existente
OC-27E	Existente	1059361,99	1395299,72	Afluente Cñ. Cope	Mantenimiento de estructura existente
OC-28E	Existente	1054878,07	1391095,44	Afluente Cñ. Cope	Mantenimiento de estructura existente
OC-29N	Nueva	1056032,25	1391953,49	Afluente Cñ. Cope	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-30N	Nueva	1056817,276	1392633,158	Afluente Cñ. Cope	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-31N	Nueva	1057051,14	1392666,13	Afluente Cñ. Cope	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-32N	Nueva	1057280,94	1392662,81	Afluente Cñ. Cope	Construcción alcantarilla / box culvert doble.
OC-33E	Existente	1049118,44	1394889,10	Q. Peralonso	Reemplazo de estructura por puente / pontón.
OC-34E	Existente	1048098,36	1394335,53	Afluente q. Peralonso	Mantenimiento y reparación de estructura existente
OC-35E	Existente	1048240,09	1393327,34	Afluente cñ. Cabezas	Mantenimiento de estructura existente
OC-36E	Existente	1048274,67	1392939,40	Cñ. Cabezas	Mantenimiento de estructura existente
OC-37E	Existente	1048181,055	1392281,082	Cñ. Cope	Reemplazo de estructura por puente / pontón.
OC-38N	Nueva	1052693,55	1396177,81	Q. Peralonso	Construcción puente / pontón.
OC-39N	Nueva	1053178,17	1396663,58	Afluente q. Santa Inés	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-40N	Nueva	1053447,74	1397285,81	Q. Santa Inés	Construcción puente / pontón.
OC-41N	Nueva	1055094,76	1400444,06	Cñ. la Elvira	Construcción alcantarilla / box culvert doble.
OC-42N	Nueva	1056191,16	1399040,69	Afluente q. Santa Inés	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-43N	Nueva	1054358,60	1397660,98	Afluente q. Santa Inés	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-44N	Nueva	1054373,80	1397757,33	Q. Santa Inés	Construcción box culvert doble / pontón.
OC-45N	Nueva	1054181,56	1399603,02	Cñ. la Elvira	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-46N	Nueva	1053679,75	1399243,29	Cñ. la Elvira	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-47E	Existente	1054048,37	1398222,56	Afluente cñ. la Elvira	Mantenimiento de estructura existente
OC-48N	Nueva	1053880,08	1397521,04	Q. Santa Inés	Construcción box culvert doble / pontón.
OC-49N	Nueva	1055684,76	1401192,02	Cñ. la Elvira	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-50N	Nueva	1055946,56	1400932,00	Cñ. la Elvira	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-51N	Nueva	1056018,81	1400699,06	Afluente cñ. la Elvira	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-53N	Nueva	1056556,32	1390128,81	Afluente Cñ. Cope	Construcción box culvert / pontón.
OC-54E	Existente	1047716,26	1395935,71	Cñ. Hondo	Ampliación o reemplazo de estructura por alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-55N	Nueva	1050887,64	1393171,57	Cñ. La Tinta	Construcción box culvert / pontón.
OC-56E	Existente	1051249,644	1394758,716	Cñ. Cabezas	Mantenimiento de estructura existente
OC-57N	Nueva	1051064,68	1392547,66	Cñ. Perú	Construcción puente / pontón.



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

CÓDIGO	TIPO DE OCUPACIÓN	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		CAUCE	ACTIVIDAD
		ESTE	NORTE		
OC-58E	Existente	1052424,91	1391850,35	Cñ. Cope	Mantenimiento de estructura existente
OC-59N	Nueva	1046383,02	1394406,47	Cñ. NN	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-60N	Nueva	1055861,20	1393821,23	Cñ. Perú 2	Construcción box culvert / pontón.
OC-61N	Nueva	1057061,71	1394391,24	Cñ. Perú 2	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-62N	Nueva	1058348,05	1396710,01	Q. Peralonso	Construcción puente / pontón.
OC-63E	Existente	1056256,72	1389374,79	Cñ. Pailas	Mantenimiento de estructura existente
OC-64N	Nueva	1058024,50	1389779,75	Cñ. Tumbachicha	Construcción box culvert.
OC-65N	Nueva	1058004,67	1390027,58	Afluente cñ. Tumbachicha	Construcción box culvert.
OC-66N	Nueva	1055633,18	1391622,53	Afluente Cñ. Cope	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-67N	Nueva	1058042,79	1392667,79	Cñ. Cope	Construcción box culvert / pontón.
OC-68N	Nueva	1058196,16	1392766,43	Afluente Cñ. El Barro	Construcción box culvert / pontón.
OC-69E	Existente	1054633,779	1395256,109	Cñ. Cabezas	Ampliación o reemplazo de estructura por box culvert sencillo / pontón.
OC-70N	Nueva	1045472,34	1393843,35	Q. Peralonso	Construcción puente.
OC-71E	Existente	1055409,95	1389798,85	Afluente Cñ. Cope	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.

Fuente: Comunicación con radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021.

De acuerdo con lo anterior, la Sociedad presenta un total de veintisiete (27) puntos de ocupación de cauce que podrían requerirse para construcción de vías de acceso nuevas hacia las plataformas propuestas. Así mismo, se señala la intervención de cuarenta y cuatro (44) ocupaciones de cauce que cuentan con obras construidas y las cuales podrían ser adecuadas, reemplazadas o requerir mantenimiento.

De igual manera, en la tabla anterior se presentan los puntos de ocupación de cauce asociados a los puntos de captación solicitados como son las OC-70N; por lo tanto y teniendo en cuenta que se ha establecido en el permiso de captación de aguas superficiales que las obras necesarias para esta actividad, se deberán realizar por fuera de la ronda de protección de los 30m de cada cuerpo de agua, implementando para tal fin mangueras que no afecten las rondas ni las coberturas vegetales de bosque de galería, se considera que las mismas no requieren ocupaciones de cauce por lo que no es viable este punto solicitado.

Por otra parte, en la visita de evaluación se evidenció en el punto con Coordenada E: 1056318, N:1396888 de la vía tipo 4, V-7 Vereda Jahuil, la necesidad de construir una obra de arte que garantice el flujo de agua en la vía existente. Lo anterior, se puede evidenciar en el siguiente registro fotográfico.

Ver Fotografías denominadas “Vía Existente. Coordenadas Coordenada E: 1056318, N:1396888”, “Vista lateral de la vía existente donde se evidencia flujo de agua que drena a la quebrada Peralonso, donde la Sociedad propone construir la OC-03” y “Secuencia de fotos donde se observa el drenaje que confluye a la quebrada Peralonso”, en el concepto técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.

Por otra parte, de acuerdo con los resultados de la caracterización ambiental del medio biótico y la zonificación ambiental, se determinó no autorizar la ocupación de cauce OC-52N debido a que se traslapa con áreas del Sistema Regional de Áreas Protegidas del Caribe (SIRAP) identificadas como Arbustales secos del sur del Cesar, categorizados en la zonificación ambiental del proyecto con una sensibilidad Muy Alta y como exclusión para toda actividad en la Zonificación de manejo propuesta por la Sociedad. Adicionalmente las ocupaciones de cauce identificadas como OC-31N, OC-32N, OC-68N y OC-67N, no se considera pertinente autorizar su construcción dado que por su



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

localización se interviene las coberturas bosque de galería y vegetación secundaria (alta y baja) cuya estructura y composición es similar a la observada durante la visita de evaluación en el área del SIRAP, concretamente en la OC-52N. Adicionalmente, se consideró que para este sector del AI del proyecto la Sociedad tiene proyectado la construcción de la plataforma Poblano con un trazado preliminar de vía de acceso que evita la intervención de las mencionadas coberturas que resultaron con sensibilidad ambiental alta y muy alta para el medio biótico.

Sobre la OC-19E, no se considera viable desde el punto de vista biótico autorizar la obra, toda vez que a pesar de la existencia de un carretable (vía tipo 6) de aproximadamente 3 metros de ancho, tiene un uso privado con baja movilidad; en cambio su adecuación con un derecho de vía de 14 metros de ancho implica el aprovechamiento forestal del bosque de galería aumentando la fragmentación de la cobertura lo cual es contrario a los objetivos del Plan de inversión forzosa del 1% y de la medida de compensación por cambio de uso del suelo definidos en la etapa exploratoria del proyecto, además de una posible intervención del cuerpos de agua léntico artificial que se integra al ecosistema natural como alberge o proveedor de recursos de la fauna aledaña. Cabe resaltar que se consideró que la vía proyectada para la plataforma Sílfide permite el acceso por el costado Norte a la futura plataforma Habanero con la adecuación del carretable “V-16 - San Isidro”, garantizando el acceso hacia la infraestructura proyectada y a su vez minimizando los impactos como “Fragmentación de ecosistemas”, “Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales”, “Modificación de hábitats de la fauna silvestre”, entre otros que puedan originarse sobre la fauna y flora, que de acuerdo con el análisis de la evaluación impactos son considerados por esta Autoridad Nacional como de importancia ambiental Mayor.

Finalmente, no se autoriza las OC-40N y OC-44N localizadas en la quebrada Santa Ines hacia el sector Norte, debido a que la Sociedad plantea tres ocupaciones de cauce nuevas a una distancia de 500 metros entre sí sobre el mismo cuerpo de agua, por lo cual considerando que cada obra tiene una franja de movilidad de 100 metros y que durante la visita de evaluación se identificó la obra que implicaría una menor intervención sobre el bosque de galería, se consideró priorizar una sola actividad con lo cual se reduce los procesos de fragmentación de las coberturas naturales y alteración del hábitat de fauna silvestre y comunidades acuáticas; en ese sentido, se determinó autorizar la ocupación de cauce OC-48N, que además es próxima al punto de captación sobre este cuerpo de agua. Además, se considera que la ocupación de cauce OC-43N no es viable su construcción dado que por su localización se estima que fue planteada para acceder a la OC 44N y contemplando la ronda de protección como también por la presencia de un fragmento de bosque, no podría desarrollarse actividades puntuales como plataformas o CPF y en ese sentido dicha ocupación de cauce no evidencia otro objetivo.

Caso similar se observó en las OC-02N y OC-69E, localizadas en el caño Cabezas a una distancia de 120 metros entre sí, por lo cual aplicando el mismo criterio anterior se observó durante la visita de evaluación, que la OC-69E implicaba una menor intervención sobre las coberturas vegetales naturales dado a que corresponde a una obra existente; motivo por el cual no es viable la construcción de la OC-02N.

Por lo anterior y teniendo en cuenta las consideraciones presentadas en el acápite denominado Infraestructura existente y la solicitud de permiso de uso y aprovechamiento del presente acto administrativo, se considera ambientalmente viable autorizar 60 ocupaciones de cauce.

Finalmente, se resalta que durante la visita de evaluación se pudo corroborar que los demás puntos de ocupación de cauce solicitados, así como las obras hidráulicas de escorrentía propuestas, se encuentran sobre vías, caminos y/o carretables existentes, por lo que se considera desde el punto de vista técnico, ambientalmente viable.

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

Las obligaciones relacionadas con este permiso se especifican en forma detallada en la parte resolutive del presente acto administrativo.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS CON RESPECTO A LAS OCUPACIONES DE CAUCE

El artículo 102 del Decreto – Ley 2811 de 1974 o Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, establece lo siguiente:

“Artículo 102.- *Quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, deberá solicitar autorización”.*

Así mismo, el artículo 2.2.3.2.12.1 del Decreto único Reglamentario del Sector Ambiente 1076 de 2015, estipuló lo siguiente:

“ARTÍCULO 2.2.3.2.12.1. Ocupación *La construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, que se otorgará en las condiciones que establezca la Autoridad Ambiental competente. Igualmente se requerirá permiso cuando se trate de la ocupación permanente o transitoria de playas. (...).”*

En consonancia con lo anterior y con lo señalado en el concepto técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, esta Autoridad otorgará a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, autorización para la ocupación de cauce en 60 puntos con una franja de movilidad de 100 m (50 m aguas arriba y 50 m aguas abajo) de cada una de las coordenadas, bajo las especificaciones y obligaciones a señalar en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Ahora bien, teniendo en cuenta los resultados de la caracterización ambiental en donde se identificaron coberturas con sensibilidad alta y muy alta para el medio biótico que se traslapan con algunas de las ocupaciones de cauce propuestas por la sociedad, y en aras de proteger los recursos naturales y garantizar el desarrollo sostenible, esta Autoridad Nacional no otorgará a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL., la autorización para la ocupación de cauce de los en los puntos: OC-02N, OC-19E, OC-31N, OC-32N, OC-40N, OC-43N, OC-44N, OC-52N, OC-67N, OC-68N y OC-70N, de conformidad con los argumentos señalados en el concepto técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.

PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL

Conceptos técnicos relacionados

No se presentaron Conceptos técnicos relacionados, por lo tanto, no aplica el desarrollo del presente numeral.

Consideraciones de la ANLA

Partiendo de la representatividad del inventario forestal, analizada previamente en la identificación de coberturas de la tierra donde fue determinando el cumplimiento del error de muestreo no superior al 15% y probabilidad del 95%, la Sociedad en la solicitud de aprovechamiento forestal calcula inicialmente el área de intervención para cada una de las actividades solicitadas acorde con sus especificaciones técnicas y que son resumidas en la “Tabla 4 64: Obras y/o actividades constructivas del Proyecto.” y “Tabla 4 65: Áreas

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

totales a intervenir con el desarrollo del Proyecto.”, especificando un total de 2.517,17 hectáreas.

Tabla. Área de intervención por tipo de actividad solicitada por la Sociedad

INFRAESTRUCTURA	Cantidad	Dimensiones	Derecho de vía (m)	Área Total (ha)	Área a aprovechar (Ha)	Tipo
Nuevas plataformas multipozo	16	7,00 ha	-	112,00	159,37	Puntual
Ampliación de plataformas multipozo existentes	5	8,63 ha (área actual)	-	26,37		
Facilidades centrales de producción (CPF)	3	7,00 ha	-	21,00		
Adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías de acceso existentes	-	141,00 km	38,00	535,80	118,20*	Lineal
Vías de acceso nuevas	19	13,00 km	38,00	938,60	717,44**	Lineal
Líneas de flujo a campo traviesa	24	13,00 km	25,00	780,00		
Líneas de transmisión a campo traviesa	-	50,00 km	15,00	75,00		
Ocupaciones de cauce	71	0,40 ha	-	28,40	19,11***	OC
ÁREA TOTAL A INTERVENIR				2.517,17	1.014,12	

Porcentajes estimados de intervención sobre el área total: *22,06%, **40% y *67,3%**

Fuente: Equipo de evaluación ANLA, con base en Capítulo 4 de la respuesta de información adicional presentada en el radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021.

Con dicha información, la Sociedad estima un porcentaje de intervención para la infraestructura existente, así como para la infraestructura nueva cuya localización será determinada por los resultados de la zonificación de manejo para el proyecto. Así las cosas, para las actividades “Adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías de acceso existentes” y “Ocupaciones de cauce” estima una intervención del 22,06% y 67,30% respectivamente sobre las coberturas vegetales a intervenir, mientras que para las nuevas actividades lineales (vías de acceso, líneas de flujo y líneas eléctricas), se calcula un 40% de intervención. Según la Sociedad el porcentaje estimado es resultado de la representatividad de las coberturas vegetales objeto de intervención, la longitud máxima de las áreas a construir y los resultados de la zonificación de manejo; pese a ello, no es claro el cálculo de los porcentajes presentados para la infraestructura existente en virtud que durante la visita de evaluación, en el caso específico de las ocupaciones de cauce no todas las obras propuestas requerirían aprovechamiento forestal para su construcción, además que para la adecuación y mantenimiento de vías no se tiene certeza si fue contemplado el área de la infraestructura existente que no presenta cobertura vegetal, con lo cual el volumen de aprovechamiento solicitado podría estar más ajustado al estado del área de influencia del proyecto.

Por lo anterior, a través del Requerimiento 23 del Acta 73 del 2020 se solicitó “Especificar el volumen estimado de aprovechamiento forestal para las ocupaciones de cauce solicitadas y la adecuación de vías existentes, en las coberturas bosques de galería, vegetación secundaria alta, vegetación secundaria baja y pastos arbolados”; sin embargo, la Sociedad presentó recurso de reposición en contra del citado requerimiento, con el argumento que dicha información solo se puede obtener con un inventario al 100% y que corresponde a información a presentar en los PMA específicos de cada actividad. Por lo anterior, dado a la falta de claridad del detalle para obtener los porcentajes calculados de intervención y volumen de aprovechamiento estimado por actividad con lo cual se conocerían las actividades sobre la infraestructura existente que efectivamente requerirían aprovechamiento forestal, esta Autoridad Nacional se pronunciará sobre las obras que finalmente sean autorizadas y los resultados de la evaluación del proyecto.



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

Para el desarrollo del proyecto la Sociedad solicita un volumen total de 189.255,31 m³, de los cuales 129.051,93 m³ corresponde a bosque de galería, 4.507,59 m³ a vegetación secundaria alta, 4.755,03 m³ a vegetación secundaria baja y 50.940,75 m³ a pastos arbolados, como se muestra a continuación respecto a las obras o tipo de infraestructura a desarrollar:

Tabla. Volumen de aprovechamiento forestal por unidad de cobertura vegetal solicitado por la Sociedad.

COBERTURAS INTERVENCIÓN	ACTIVIDADES	OBRAS Y/O INFRA. DE TIPO PUNTUAL (nuevas plataformas multipozo, plataformas existentes y facilidades centrales de producción)	OBRAS Y/O INFRA. DE TIPO LINEAL (vías de acceso existentes)	OBRAS Y/O INFRA. DE TIPO LINEAL NUEVAS (vías de acceso, líneas de flujo y líneas eléctricas)	OBRAS Y/O INFRA. (ocupaciones de cauce)	TOTAL
		Bosque de galería	Área (ha)		39,99	242,75
	VT (m ³)		17846,03	108320,27	2885,63	129051,93
	VC (m ³)		7884,78	47858,33	1274,94	57018,05
Vegetación secundaria alta	Área (ha)	8,54	4,19	25,44	0,68	38,85
	VT (m ³)	990,98	486,3	2951,68	78,63	4507,59
	VC (m ³)	415,03	203,66	1236,18	32,93	1887,8
Vegetación secundaria baja	Área (ha)	54,02	26,51	160,92	4,29	245,74
	VT (m ³)	1045,38	512,99	3113,71	82,95	4755,03
	VC (m ³)	490,55	240,72	1461,11	38,92	2231,3
Pastos arbolados	Área (ha)	96,8	47,5	288,33	7,68	440,31
	VT (m ³)	11199,21	5495,69	33357,23	888,63	50940,76
	VC (m ³)	3330,04	1634,12	9918,65	264,23	15147,04

Fuente: Equipo de evaluación ANLA, con base en Capítulo 4 de la respuesta de información adicional presentada en el radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021.

A continuación, se realiza el pronunciamiento para cada una de las actividades solicitadas a partir de la información presentada y el análisis de información de las coberturas de la tierra con las áreas a intervenir, especialmente para la infraestructura existente y ocupaciones de cauce sobre las cuales se conoce su localización, partiendo de la representatividad de las coberturas de la tierra sobre las cuales se solicita el permiso de aprovechamiento forestal, así como las coberturas que no requieren el permiso por tratarse de áreas intervenidas o con alguna actividad económica como pastos limpios, pastos enmalezados, cultivos agrícolas, etc.

Así las cosas de las 2.517,17 hectáreas a intervenir en total por el proyecto, 1.503,05 hectáreas se distribuirán en coberturas que no requieren aprovechamiento forestal y que representan el 65% del AI del proyecto; no obstante, al comparar dicha área de intervención con el área que ocupan las coberturas que no requieren aprovechamiento forestal en el AI del proyecto, se tiene que solo representa el 16% en comparación con las coberturas que requieren aprovechamiento forestal y que resultaron con porcentajes de intervención superiores con relación al área que ocupan en el AI del proyecto (entre 17 y 22%), a pesar que tienen sensibilidad ambiental alta y muy alta para el medio biótico como es el caso del bosque de galería, vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja, lo cual contrasta con su baja representatividad en el AI del proyecto:

Tabla. Representatividad y porcentaje de intervención de las coberturas de la tierra identificadas en el Área de Desarrollo Fortuna

Cobertura	Área en el AI Fortuna (ha)	Representatividad AI Fortuna	Área a intervenir (ha)	Porcentaje de intervención de la cobertura
Bosque de galería y/o ripario	1.637,36	11,45%	289,21	17,66%
Vegetación secundaria alta	172,1	1,2%	38,85	22,58%
Vegetación secundaria baja	1.085,21	7,59%	245,74	22,64%
Pastos arbolados	1.944,18	13,6%	440,32	22,65%
Sin aprovechamiento forestal	9.353,07	65,4%	1.503,05	16,07%



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

Cobertura	Área en el AI Fortuna (ha)	Representatividad AI Fortuna	Área a intervenir (ha)	Porcentaje de intervención de la cobertura
Sin intervención	107,97	0,76%	-	-
Total	14.299,89 ha	100%	2.517,17	

Fuente: Equipo de evaluación ANLA, con base en información de la respuesta de información adicional presentada en el radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021.

Ahora bien, en línea con las actividades autorizadas en la presente evaluación y sus especificaciones técnicas, a continuación, se resume las cantidades y dimensiones por actividad para determinar las áreas de intervención de las coberturas de la tierra:

Tabla. Cantidades y dimensiones por actividad para determinar las áreas de intervención de las coberturas de la tierra

INFRAESTRUCTURA	CANTIDAD	DIMENSIONES	DERECHO DE VÍA (m)	ÁREA (ha)	ÁREA A APROVECHAR	TIPO INFRA
Locaciones nuevas	16	5,6 ha	-	89,60	12,19	Puntual
Ampliación de plataformas	5	26,37 ha	-	19,37	2,63	
Facilidades centrales de producción	3	5,6 ha	-	16,80	2,28	
Adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías de acceso existentes	-	141 Km	14 m	197,40	43,55*	Lineal
Vías de acceso nuevas	19	13 Km	14 m	345,80	76,28*	Lineal
Líneas de flujo a campo travesía	24	13 Km	15 m	468	103,24*	
Líneas de transmisión a campo travesía	-	50 Km	6 m	30	6,62	
Ocupaciones de cauce	58	0,20 ha	-	11,60	7,81**	OC
ÁREA TOTAL A INTERVENIR				1178,57	254,60	

Porcentajes estimados de intervención sobre el área total: *22,06% y **67,3%

Fuente: Equipo de evaluación ANLA, con base en información de la respuesta de información adicional presentada en el radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021.

- Aprovechamiento forestal Obras y/o infraestructura de tipo puntual (nuevas plataformas multipozo, plataformas multipozo existentes y facilidades centrales de producción).

Para la construcción de nuevas plataformas, facilidades y ampliación de plataformas existentes se solicita un volumen total de 13.235,57 m³ en las coberturas vegetación secundaria alta (990,98 m³), vegetación secundaria baja (1.045,38 m³) y pastos arbolados (11.199,21 m³), en un área de intervención total de 159,37 hectáreas. Sobre la solicitud esta Autoridad Nacional no considera pertinente autorizar el permiso de aprovechamiento forestal en las condiciones planteadas para las obras puntuales del proyecto, toda vez que se proyecta ubicar las 16 nuevas plataformas de 7 hectáreas cada una, la ampliación de 5 plataformas (hasta 7 hectáreas) y la construcción de las 3 CPF, en las coberturas vegetales identificadas con sensibilidad ambiental muy alta y alta para el medio biótico, con lo cual no se consideró que más del 65% del AI del proyecto corresponde a coberturas que no requieren aprovechamiento forestal por su grado de intervención, mientras que la vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja solo representan el 1,2% y 7,59% del AI del proyecto respectivamente. Adicionalmente, las plataformas existentes Silfide y Aureliano se localizan en coberturas que no requieren aprovechamiento forestal, caso similar ocurre con las plataformas proyectadas Habanero, Habanero Sur y Poblano localizadas en las coberturas Pastos limpios y cultivo agrícola, por lo cual se considera que su ampliación no implicaría intervención de coberturas naturales y seminaturales, en la medida en que la Sociedad priorice las áreas susceptibles de intervención que no requieran aprovechamiento forestal.



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

Cabe señalar que dichas coberturas vegetales se localizan principalmente adyacentes a los bosques de galería por lo que existe una interacción ecológica que favorece el tránsito y aprovisionamiento de recursos para la fauna, entre las cuales se identificaron especies endémicas y con categorías de amenaza, al igual que especies de flora con categorías de amenaza y en condición de veda nacional como se detalla en las consideraciones sobre la zonificación ambiental para el medio biótico.

Finalmente, el aprovechamiento forestal sobre la cobertura pastos arbolados se considera viable para el desarrollo de obras puntuales, pero considerando la representatividad de la cobertura respecto al total del AID y no sobre la representatividad entre las coberturas objeto de intervención como lo plantea la Sociedad:

Tabla. Aprovechamiento forestal Obras y/o infraestructura de tipo puntual (nuevas plataformas multipozo, plataformas multipozo existentes y facilidades centrales de producción)

NUEVAS PLATAFORMAS MULTIPOZO							
COBERTUR A	% DENTRO DEL AI	ÁREA INT (ha)	ÁREA INT / COBERTURA (ha)	VT (m ³ /ha)	VC (m ³ /ha)	VT (m3)	VC (m3)
Pastos arbolados	13,60	89,60	12,19	115,69	34,40	1409,75	419,18
Subtotal	13,60	89,60	12,19	-	-	1.409,75	419,18
AMPLIACIÓN PLATAFORMAS							
COBERTUR A	% DENTRO DEL AI	ÁREA INT (ha)	ÁREA INT / COBERTURA (ha)	VT (m ³ /ha)	VC (m ³ /ha)	VT (m ³)	VC (m ³)
Pastos arbolados	13,60	19,37	2,63	115,69	34,40	304,76	90,62
Subtotal	13,60	19,37	2,63	-	-	304,76	90,62
FACILIDADES CENTRALES DE PRODUCCIÓN							
COBERTUR A	% DENTRO DEL AI	ÁREA INT (ha)	ÁREA INT / COBERTURA (ha)	VT (m ³ /ha)	VC (m ³ /ha)	VT (m ³)	VC (m ³)
Pastos arbolados	13,60	16,80	2,28	115,69	34,40	264,33	78,60
Subtotal	13,60	16,80	2,28	-	-	264,33	78,60
TOTALES		125,77	17,10			1.978,85	588,40

Fuente: Equipo de evaluación ANLA

- Aprovechamiento forestal para la adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías de acceso existentes

Dado que el derecho de vía autorizado para la adecuación de la infraestructura existente (14 metros) se calculó un área de intervención de 197,40 hectáreas correspondiente al total para la actividad, sobre dicho valor se contempló el 22,06% de acuerdo con lo planteado por la Sociedad con lo cual se tiene un área de intervención que requeriría aprovechamiento forestal de 43,55 hectáreas que se distribuyen de acuerdo a la representatividad de la cobertura Pastos arbolados, dado que por los resultados de la caracterización ambiental, zonificación ambiental y evaluación de impactos para el medio biótico, no se considera viable la intervención de las coberturas bosque de galería, vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja para la construcción de vías existentes, en razón a la sensibilidad ambiental de estas coberturas que solo representan el 20% del AI del proyecto, aunado a que las ocupaciones de cauce autorizadas tanto nuevas como existentes contemplan una longitud de 100 metros y se ajusta al derecho de vía autorizado (14 metros) con lo cual ya se tiene incluida la intervención de dichas coberturas naturales y seminaturales para proyectos lineales; lo anterior en razón a que



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

predominan franjas de estas coberturas que son menores o se enmarcan en la longitud contemplada para las ocupaciones de cauce.

Por otro lado, se considera viable la adecuación del carretable denominado “V-12 Predio La Pola” que se conecta por el Norte con la vía tipo 4 denominada “V-8 Vereda Cimarrón”, para el acceso a la plataforma proyectada Poblano sobre la cobertura vegetación secundaria baja en un área máxima de 2 hectáreas, que incluye la longitud proyectada por la Sociedad según lo presentado en la información cartográfica y el derecho de vía autorizado para proyectos lineales (14 metros).

Tabla. Aprovechamiento forestal para la adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías de acceso existentes

COBERTURA	% DENTRO DEL AI	ÁREA INT (ha)	ÁREA INT / COBERTURA (ha)	VT (m ³ /ha)	VC (m ³ /ha)	VT (m ³)	VC (m ³)
Vegetación secundaria baja	7,59	2	2	19,35	9,08	38,70	18,16
Pastos arbolados	13,60	43,55	5,92	115,69	34,40	685,15	203,73
TOTALES	33,84	45,55	7,92	-	-	723,85	221,89

Fuente: Equipo de evaluación ANLA

- Aprovechamiento para vías de acceso nuevas

El área de intervención total para esta actividad corresponde a 345,80 hectáreas considerando un DDV de 14 metros de ancho y una longitud de 13 kilómetros para un total de 19 vías nuevas. En la solicitud la Sociedad estimó un 40% de dicha área que requeriría aprovechamiento forestal; sin embargo, no es claro la base técnica para dicha estimación por lo cual se contemplará el mínimo porcentaje de intervención que fue definido para las vías existentes, es decir 22,06%, con lo cual el área de intervención para esta actividad corresponde a 76,28 hectáreas. Pese a ello y al igual que para la actividad de vías existentes, no se consideró viable la intervención de las coberturas bosque de galería, vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja para la construcción de vías nuevas, en razón a la sensibilidad ambiental de estas coberturas que solo representan el 20% del AI del proyecto por consiguiente para el desarrollo de la actividad la Sociedad cuenta con el restante 80%, además que las ocupaciones de cauce autorizadas tanto nuevas como existentes, contemplan una longitud de 100 metros y se ajusta al derecho de vía autorizado (14 metros) con lo cual ya se tiene incluida la intervención de dichas coberturas naturales y seminaturales para proyectos lineales.

Sin embargo, se consideró pertinente la construcción de vías nuevas en la cobertura Pastos arbolados para lo cual se contempló su representatividad para determinar el área efectiva de intervención en 10,37 ha y un volumen total de aprovechamiento forestal máximo de 1.200,23 m³.

Tabla. Aprovechamiento para vías de acceso nuevas

COBERTURA	% DENTRO DEL AI	ÁREA INT (ha)	ÁREA INT / COBERTURA (ha)	VT (m ³ /ha)	VC (m ³ /ha)	VT (m ³)	VC (m ³)
Pastos arbolados	13,60	76,28	10,37	115,69	34,40	1.200,23	356,88
TOTALES	13,60	76,28	10,37	-	-	1.200,23	356,88

Fuente: Equipo de evaluación ANLA

- Aprovechamiento forestal construcción líneas de flujo y líneas de transmisión a campo traviesa.



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

La Sociedad solicita el aprovechamiento forestal sobre las coberturas bosque de galería y/o ripario, vegetación secundaria alta, vegetación secundaria baja y pastos arbolados. Esta Autoridad Nacional no considera viable autorizar la intervención de las mencionadas coberturas vegetales para esta actividad, en razón a que el permiso de aprovechamiento forestal otorgado anteriormente para la adecuación de vías existentes y construcción de nuevas vías de acceso, contempla en el DDV de 14 metros la instalación en paralelo de líneas de flujo y líneas de transmisión, motivo por el cual se espera que al proyectar dichas actividades a campo abierto se contemple como finalidad adicional reducir la intervención causada por las vías de acceso con un derecho de vía menor al autorizado, esto considerando que más del 65% del AI del proyecto corresponde a coberturas que no requieren permiso de aprovechamiento forestal como se ha mencionado con anterioridad y que la Sociedad contempla para el caso de líneas de flujo la “técnica de lanzamiento” y utilización de marcos H con lo cual no se realizaría tala de árboles en las coberturas bosque de galería y vegetación secundaria como se detalla en el literal A “Especificaciones técnicas de los cruces especiales” en el Capítulo 2 del Estudio de impacto Ambiental (página 239).

- Aprovechamiento forestal para Ocupaciones de Cauce (OC)

La Empresa solicita permiso de aprovechamiento forestal de 3.935,84 m3 distribuidos en las coberturas Bosque de galería (2.885,63 m3), Vegetación secundaria alta (78,63 m3), vegetación secundaria baja (82,95 m3) y pastos arbolados (88,63 m3), en un área total de 28,40 hectáreas para 71 ocupaciones de cauce. Del área de intervención la Sociedad estima que requiera aprovechamiento forestal un 67,3% con lo cual el área de intervención sería de 19,11 hectáreas, partiendo de un área por OC de 4.000 m2 (0,40 hectáreas) que resulta de los 100 metros de longitud máxima de la ocupación de cauce a realizar y un ancho de franja de hasta 20 metros a cada lado con respecto a la margen del cauce, es decir 40 metros.

Sobre el área de intervención definida por la Sociedad para cada ocupación de cauce, se considera que no es proporcional al área efectivamente a intervenir por cuanto debe ajustarse al derecho de vía autorizado de 14 metros; además, considerando que el volumen de aprovechamiento forestal es estimado por la representatividad de las coberturas de la tierra, esta Autoridad Nacional considera suficiente para la adecuación o construcción de las ocupaciones de cauce un área de 2.000 m2 (0,2 hectáreas) que contempla los 14 metros de derecho de vía autorizados y los 100 metros de longitud máxima de la obra a realizar que contempla la Sociedad.

Ahora bien, con base en los resultados de la caracterización del área de influencia del proyecto no se considera viable autorizar el aprovechamiento forestal para las ocupaciones de cauce OC-59N y OC-20E, debido a que en el caso de la OC-59N localizada en el límite del área de influencia para el proyecto la Sociedad concluyó que los ajustes solicitados a través de información adicional para el área de influencia del medio biótico sobre la necesidad de incluir la mencionada obra como criterio para su delimitación, no implica modificaciones en el AI del proyecto, sin embargo y en línea con el análisis realizado en el numeral 6 Consideraciones sobre las áreas de influencia del presente acto administrativo, sobre la delimitación del área de influencia se determinó que por localizarse la OC-59N en el límite del Área de influencia y a su vez en la cobertura bosque de galería, una posible intervención en dicha cobertura podría generar impactos que podrían trascender el AI definida por el proyecto.

En lo que respecta a la OC-20E, como se mencionó en el acápite sobre la identificación de coberturas de la tierra y las consideraciones sobre la zonificación ambiental del presente acto administrativo, dicha obra se localiza en una zona del AI de influencia donde se está ejecutando actividades de compensación por cambio de uso del suelo e inversión de no menos del 1% en cumplimiento de obligaciones de la etapa exploratoria del proyecto cuyo seguimiento se realiza a través del expediente LAM3254, en ese sentido esta Autoridad Nacional en línea con la Plan de Inversión aprobado a través del

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

artículo segundo del Auto 2087 del 23 de abril de 2019, no considera pertinente autorizar aprovechamiento forestal para la OC-20E.

Por lo anterior y contemplando las 11 ocupaciones de cauce que no fueron autorizadas, se tiene un total de 58 ocupaciones de cauce sobre las cuales se realiza el pronunciamiento del aprovechamiento forestal, en un área de intervención total de 11,8 hectáreas de las cuales 7,81 hectáreas requerirían aprovechamiento forestal que corresponde al 67,3% de acuerdo con lo estimado por la Sociedad.

Tabla. Aprovechamiento forestal para Ocupaciones de Cauce (OC)

COBERTURA	% DENTRO DEL AI	ÁREA INT (ha)	ÁREA INT / COBERTURA (ha)	VT (m3/ha)	VC (m3/ha)	VT (m3)	VC (m3)
Bosque de galería y/o ripario	11,45	7,81	2,64	446,22	197,15	1.178,64	520,75
Vegetación secundaria alta	1,20		0,28	116,02	48,59	32,12	13,45
Vegetación secundaria baja	7,59		1,75	19,35	9,08	33,88	15,90
Pastos arbolados	13,60		3,14	115,69	34,40	362,96	107,93
TOTALES	33,84	7,81	7,81	-	-	1.607,60	658,02

Fuente: Equipo de evaluación ANLA

- Consideraciones generales sobre el aprovechamiento forestal

En conclusión, se considera viable autorizar un volumen de aprovechamiento forestal en un volumen máximo de 5.510,53 m3 en un área de 43,21 hectáreas para las actividades del proyecto y en las condiciones que se especifican a continuación:

Tabla. Resumen volumen de aprovechamiento forestal autorizado para las actividades del proyecto

ACTIVIDAD	COBERTURA VEGETAL											
	Bosque de galería y/o ripario			Vegetación secundaria alta			Vegetación secundaria baja			Pastos arbolados		
	Área máx. (ha)	VT (m³)	VC (m³)	Área máx. (ha)	VT (m³)	VC (m³)	Área máx. (ha)	VT (m³)	VC (m³)	Área máx. (ha)	VT (m³)	VC (m³)
Nuevas plataformas multipozo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,19	1409,75	419,18
Ampliación plataformas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	304,76	90,62
Facilidades centrales de producción	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,28	264,33	78,60
Adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías de acceso existentes	-	-	-	-	-	-	2,00	38,70	18,16	5,92	685,15	203,73
Vías de acceso nuevas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,66	3546,79	1054,62
Construcción líneas de flujo y líneas de trasmisión a campo travesía.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocupaciones de Cauce (OC)	2,64	1178,64	520,75	0,28	32,12	13,45	1,75	33,88	15,90	3,14	362,96	107,93
Total	2,64	1178,64	520,75	0,28	32,12	13,45	3,75	72,58	34,06	36,54	4227,19	1256,94
Volumen total para actividades del proyecto (m³)											5510,53	
Volumen comercial para actividades del proyecto (m³)											1825,20	

Fuente: Equipo evaluador SELA - ANLA, 2021.

Respecto a las coberturas sobre las que no se solicitó permiso de aprovechamiento forestal, entre ellas pastos limpios y enmalezados, sujetas a intervención para el desarrollo de obras civiles para las cuales la Sociedad manifiesta una posible remoción de individuos en un volumen de madera total de hasta 20m3 para arboles aislados, es pertinente señalar que el artículo 2.2.1.1.9.6 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, para Proyectos, obras o actividades sometidas al régimen de licencia ambiental o plan



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

de manejo ambiental, la remoción de árboles aislados en un volumen igual o menor a 20 m³ aplica para la totalidad del proyecto y no debe entenderse como un volumen para cada etapa o actividad en particular del proyecto; motivo por el cual la Sociedad deberá reportar en los ICA el volumen de remoción de árboles aislados para cada periodo, así como el volumen de aprovechamiento de árboles aislados acumulado.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS RESPECTO AL APROVECHAMIENTO FORESTAL

Sea lo primero señalar, que mediante el artículo cuarto del Decreto 1056 de 1953¹³, se declaró la industria del petróleo en sus ramos de exploración, explotación, refinación, transporte y distribución, como de utilidad pública.

De conformidad con lo expuesto frente al Aprovechamiento Forestal este se enmarca en el artículo 214 del Decreto 2811 de 1974, el cual establece lo siguiente:

“...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...”

Ahora bien, en cuanto a las clases de aprovechamiento forestal, el artículo 2.2.1.1.3.1 del Decreto 1076 de 2015 dispone lo siguiente:

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; (...) Subraya fuera de texto.

De conformidad con lo expuesto frente a las clases de Aprovechamiento Forestal y teniendo en cuenta que el proyecto es de utilidad pública, este se enmarca a lo dispuesto en el literal a) del artículo 2.2.1.1.3.1 del Decreto 1076 de 2015.

Así mismo, en el artículo 2.2.1.1.2.2 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...”

En el artículo 2.2.2.3.1.1., de la Sección 1 del Capítulo Tercero de la parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se definen las medidas de compensación como aquellas acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados.



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

Acorde con las consideraciones expuestas en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, y en atención a la normativa enunciada, este Despacho procederá a otorgar Permiso de Aprovechamiento forestal en un volumen máximo de 5.510,53 m³ en un área de 43,21 hectáreas para las actividades del proyecto, bajo el cumplimiento de las obligaciones y condiciones a establecer en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Así mismo, deberá dar cumplimiento a las medidas de manejo que se señalarán en el presente acto administrativo, tendientes a garantizar la protección y conservación, 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 (Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas).

RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA BIODIVERSIDAD

En el “Anexo 3 Permiso de recolección”, la Sociedad presenta información sobre la solicitud de permiso de Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad para el desarrollo de las actividades que impliquen la recolección de especímenes de la biodiversidad en atención al numeral 3 del artículo 2.2.2.3.5.1, del Decreto 1076 de 2015, para el desarrollo del proyecto del Área de Desarrollo Fortuna y la implementación del Plan de Manejo Ambiental que sea aprobado por la Autoridad Ambiental. Pese a ello, no se considera necesario establecer un permiso y en cambio la Sociedad únicamente deberá presentar las metodologías empleadas y soportes documentales en los Informe de cumplimiento ambiental - ICA de las actividades relacionadas con: Ahuyentamiento y rescate de fauna, traslado de epífitas, colecta y reubicación de especímenes de flora, colecta de muestras hidrobiológicas (plancton, perifiton, macroinvertebrados acuáticos, macrófitas acuáticas e ictiofauna), entre otras, en el marco del desarrollo del PMA y PSM del proyecto, 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 norma que la modifiquen o sustituya.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS RESPECTO A LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA BIODIVERSIDAD

En relación con este permiso, se indica que para la elaboración del EIA de este proyecto se debía contar con el mismo. Así mismo, el artículo 2.2.2.9.2.1 del Decreto 1076 de 2015, establece:

“ARTÍCULO 2.2.2.9.2.1. ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA. Toda persona que pretenda adelantar estudios en los que sea necesario realizar actividades de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica en el territorio nacional, con la finalidad de elaborar estudios ambientales necesarios para solicitar y/o modificar licencias ambientales o su equivalente, permisos, concesiones o autorizaciones deberá previamente solicitar a la autoridad ambiental competente la expedición del permiso que reglamenta el presente decreto.

El permiso de que trata el presente decreto amparará la recolecta de especímenes que se realicen durante su vigencia en el marco de la elaboración de uno o varios estudios ambientales.



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

PARÁGRAFO 1o. Las disposiciones contenidas en el presente decreto se aplicarán sin perjuicio de las normas legales vigentes sobre bioseguridad, salud pública y sanidad animal y vegetal.

PARÁGRAFO 2o. La obtención del permiso de que trata el presente decreto constituye un trámite previo dentro del proceso de licenciamiento ambiental y no implica la autorización de acceso y aprovechamiento a recursos genéticos.”

De conformidad con lo expuesto, la sociedad presentó información sobre la solicitud de permiso de Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad para el desarrollo de las actividades que impliquen la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de estudios ambientales.

No obstante, de conformidad con lo establecido por el Concepto No 2400-2-0015 del 15 de enero de 2021, emitido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de realizar recolección de especímenes de especies silvestre de la diversidad biológica asociadas a la ejecución de medidas de manejo ambiental en caminadas a controlar, corregir, compensar y/o mitigar los impactos ambientales derivados del proyecto; bastará con la descripción de las actividades de forma clara y concreta dentro de la(s) ficha(s) de manejo ambiental respectiva(s).

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Conceptos técnicos relacionados

No se presentaron Conceptos técnicos relacionados, por lo tanto, no aplica el desarrollo del presente numeral.

Consideraciones de la ANLA

La Sociedad solicita el permiso de emisiones atmosféricas para la operación de generadores, calderas, motores, teas y demás equipos requeridos para el proyecto. En la siguiente tabla se presenta una descripción de las fuentes fijas de emisión, identificadas y proyectadas para el Área de Desarrollo Fortuna:

Tabla. Características de equipos proyectados para el área de desarrollo Fortuna.

Equipo	Cantidad	Capacidad	Locación	Dd	Ha	T	Vs	Comb	Consumo
Generador Perforación	38	680 HP	21 locaciones	0,25	5	830	7,76	Diesel	14 gal/d
Generador Equipos	38	680 HP	21 locaciones	0,25	5	830	7,76	Diesel	14 gal/d
Generador Campamento	38	340 HP	21 locaciones	0,25	5	830	2,78	Diesel	5 gal/d
Generador Facilidades	3	326 HP	3 facilidades	0,25	5	830	2,78	Diesel	5 gal/d
TEA	38	-	21 locaciones	0,25	15	1273	6,67	Gas	1 MMft ³ /d

Fuente: EIA para obtención de la Licencia Ambiental del Área de Desarrollo Fortuna, radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021

Por otro lado, se presentan las fuentes de emisiones móviles, dispersas o difusas, las cuales son las obras civiles donde se estima la generación de material particulado, así como la maquinaria y equipos requeridos para la obra, adicionalmente, se consideran las vías existentes y las que se construyan para el proyecto.

Dentro de la información del EIA, se han presentado las fuentes de emisión y los resultados y análisis de los monitoreos, los cuales fueron analizados y considerados por esta Autoridad en el acápite de atmósfera del presente acto administrativo. Dichos monitoreos de calidad de aire, fueron realizados por MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S, el cual cuenta con acreditación del IDEAM para la realización de análisis de aire, los métodos utilizados para tal fin cumplen con lo establecido en las



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

normas ambientales vigentes. Los valores fueron comparados con los límites máximos permisibles de la Resolución 2254 de 2017 para los parámetros PM10, PM2.5, NO2, SO2, O3 y COV.

Por otra parte, se realizó el modelo de dispersión de contaminantes utilizando el software AERMOD, con el objeto de predecir los impactos ambientales que van afectar la calidad de aire por el desarrollo de las futuras actividades a realizar por parte de la Sociedad dentro del Área de Desarrollo Fortuna, es por ello, que se modelaron contaminantes tales como dióxido de nitrógeno (NO2), dióxido de azufre (SO2), monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales como metano (HCTM), PM10 y PM2.5. Para la modelación, se utilizó el modelo de dispersión Gaussiano AERMOD, el cual requiere como insumos, la caracterización de las fuentes de emisión, información climática horaria y concentraciones de cada uno de los contaminantes del aire.

Para la modelación de calidad de aire, se han definido las futuras fuentes de emisión que serán instaladas para el desarrollo del proyecto Fortuna, incluidos los generadores de perforación, de campamentos, de facilidades, equipos y teas, de 21 plataformas y 3 facilidades especificando cantidades como se indica en la tabla anterior. Así mismo, estima las distancias de los receptores con respecto a las plataformas en donde se instalarán los equipos que generan emisiones atmosféricas.

Dentro de la modelación, se calculan los factores de emisión para las fuentes fijas, móviles y dispersas o difusas, esto como información base para modelar la calidad de aire del área de influencia del proyecto Área de Desarrollo Fortuna.

Ahora bien, se modelaron 3 Escenarios: Escenario 1. Línea Base (una (1) fuente lineal de emisión asociada al tránsito vehicular por la vía principal (Ruta del Sol).), Escenario 2. Operación sin Medidas (escenario 1 más la construcción y perforación en simultáneo de 21 plataformas y 3 facilidades) y Escenario 3. Operación con medidas de control.

Los resultados de la aplicación del modelo, fueron presentados en las figuras 4-59 a 4-82 por medio de las isopletas obtenidas para cada contaminante modelado. Como conclusión general del modelo de dispersión de calidad de aire, se determina que los aportes de las nuevas fuentes de emisión que se instalen para la operación del proyecto son despreciables y por tanto el impacto es mínimo para las comunidades que hacen parte del área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta que es el escenario sin medidas de mitigación, por lo tanto, es el más crítico para material particulado. Sin embargo, si se aplican las medidas propuestas, supondría una no afectación a las comunidades aledañas, basándose en que las concentraciones de los contaminantes no superan los límites permisibles expuestos en la Resolución 2254 de 2017. Adicionalmente, se define que la distancia alcanzada para la dispersión de los contaminantes es de 5 km, lo que significa que a mayores distancias las concentraciones de contaminantes son imperceptibles.

Finalmente, se concluye que los parámetros modelados para las fuentes de emisiones a instalar en el área de influencia del proyecto, no sobrepasan los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución 2254 de 2017.

Respecto a las teas que contemple el proyecto, se debe tener en cuenta las normas en cuanto a ubicación y altura mínima, según lo establecido en materia de emisiones atmosféricas por fuentes fijas (Resolución 0909 de 5 de junio de 2008 y Resolución 2153 de 2 de noviembre de 2010, o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan); adicionalmente, el permiso de emisiones debe respetar lo establecido en la Resolución 2254 de 2017.

En relación con el ruido, la Sociedad realizó la modelación predictiva implementando la base de datos de la biblioteca de fuentes de ruido que contiene el software de modelación acústica SoundPlan versión 7.3, basado en los valores publicados por la



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

norma británica (BS 5228-1:2009) “Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites – Part 1: Noise”, a fin de obtener isófonas para un día promedio de operación, bajo la condiciones de funcionamiento más desfavorables (funcionamiento simultaneo).

En este sentido, se modelaron 3 Escenarios: Escenario 1. Línea Base (una (1) fuente lineal de emisión asociada al tránsito vehicular por la vía principal (Ruta del Sol).), Escenario 2. Perforación y construcción sin Medidas de control (en total 168 fuentes (30 bombas, 15 compresores, 69 generadores, 21 taladros, 24 teas y 9 turbinas) distribuidas en las 21 plataformas y 3 Facilidades) y Escenario 3. Construcción y operación con medidas de Control, con el objeto de determinar la servidumbre real de afectación por ruido por la operación del proyecto en situación promedio diurno y nocturno.

Con la modelación acústica y obtención de las isófonas se concluye que los niveles de ruido generador a partir de las bases de datos no tienen en cuenta la contribución de fuentes ajenas a la operación tales como industrias cercanas, pasos de avión, fuegos artificiales entre otras. Solo se tiene en cuenta la operación de las principales fuentes de ruido; con los resultados se puede evidenciar que la máxima afectación se encuentra al interior de las locaciones, por lo que supondría la no afectación a las comunidades aledañas.

Por lo anterior, se considera que la Sociedad ha presentado la información requerida dentro de los términos de referencia HI-TER-1-03 para las emisiones atmosféricas, por lo que es viable otorgar permiso de emisiones atmosféricas para las fuentes fijas que requiera el proyecto.

La Sociedad deberá dar cumplimiento con lo establecido en las obligaciones que se enumeran en la parte resolutive del presente acto administrativo.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS RESPECTO AL PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Respecto de la calidad de aire y ruido, se tiene que la Sección 7 del aludido Decreto 1076 de 2015 hace alusión al “Permiso de Emisión para Fuentes Fijas”.

Al tenor del precepto contenido en el artículo 2.2.5.1.7.2 de la norma, se determinan aquellos casos o actividades que requieren permiso de emisión atmosférica, así:

“ARTÍCULO 2.2.5.1.7.2. Casos que requieren permiso de emisión atmosférica. Requerirá permiso previo de emisión atmosférica la realización de alguna de las siguientes actividades. Obras o servicios, públicos o privados:

- a) Quemadas abiertas controladas en zonas rurales;
- b) Descargas de humos, gases, vapores, polvos o partículas por ductos o chimeneas de establecimientos industriales, comerciales o de servicio;
- c) Emisiones fugitivas o dispersas de contaminantes por actividades de explotación minera a cielo abierto;
- d) Incineración de residuos sólidos, líquidos y gaseosos;
- e) Operaciones de almacenamiento, transporte, carga y descarga en puertos susceptible de generar emisiones al aire;
- f) Operación de calderas o incineradores por un establecimiento industrial o comercial;
- g) **Quema de combustibles, en operación ordinaria, de campos de explotación de petróleo y gas;**
- h) Procesos o actividades susceptibles de producir emisiones de sustancias tóxicas;
- i) **Producción de lubricantes y combustibles;**



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

- j) Refinación y almacenamiento de petróleo y sus derivados; y procesos fabriles petroquímicos;*
- k) Operación de Plantas termoeléctricas;*
- l) Operación de Reactores Nucleares;*
- m) Actividades generadores de olores ofensivos;*
- n) Las demás que el Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible establezca, con base en estudios técnicos que indiquen la necesidad de controlar otras emisiones. (...).”*

En virtud de lo antes transcrito, la quema de combustibles, en operación ordinaria, de campos de explotación de petróleo y gas se encuentra tipificada dentro de los casos previamente referidos por la norma.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, esta Autoridad Nacional procederá a otorgar permiso de emisiones atmosféricas para las fuentes de emisión, identificadas y proyectadas para el Área de Desarrollo Fortuna que serán señaladas en la parte dispositiva del presente acto administrativo.

La sociedad, deberá cumplir los preceptos contenidos en la Resolución 2254 del 1 de noviembre de 2017; la Resolución 627 de 2006, por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental; lo dispuesto por la Sección 9 del Decreto 1076 de 2015 sobre las “*Medidas para la atención de episodios de contaminación y Plan de Contingencia para emisiones atmosféricas*”; la Resolución 909 de 2008, “*Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones*”, modificada por la Resolución 1309 de julio 13 de 2010, la Resolución 2153 del 2 de noviembre de 2013 “*Por la cual se ajusta el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas, adoptado a través de la Resolución 760 de 2010 y se adoptan otras disposiciones*”; y las obligaciones establecidas en la parte resolutive de esta Resolución.

APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Conceptos técnicos relacionados

No se presentaron Conceptos técnicos relacionados, por lo tanto, no aplica el desarrollo del presente numeral.

Consideraciones de la ANLA

Con respecto a los materiales de construcción, la Sociedad informa que para el Área de Desarrollo Fortuna, se propenderá por un manejo compensado de corte y relleno; solo en caso de ser necesario material adicional, serán adquiridos por el contratista de las obras en zonas de préstamo lateral y/o canteras que cuenten con los debidos permisos vigentes de explotación, comercialización y ambiental, por parte de INGEOMINAS o la Secretaría de Minas de la Gobernación, las cuales contarán con licencia ambiental otorgada por una Autoridad Ambiental competente. Así mismo, se contempla el reúso de material proveniente de otros proyectos, operados o no por la compañía, que cuente con los respectivos soportes de adquisición.

Al respecto, se considera que el uso de zonas de préstamo lateral no es viable para la obtención de los materiales necesarios para la construcción de los terraplenes de las vías, debido al impacto ambiental que estas podrían generar en las geoformas del terreno, la disponibilidad del recurso subterráneo y la dinámica hidrológica del área.

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

La Sociedad ha remitido en el EIA (Tabla 4-54 capítulo 4) un listado de proveedores de materiales de construcción que se localizan en el AID del proyecto, las cuales según lo informado cuentan con los permisos ambientales y títulos mineros vigentes, y por lo tanto se considera viable que la Sociedad pueda adquirir material de relleno, arrastre o cantera a empresas o personas naturales que cuenten con Título Minero y Licencia Ambiental otorgadas por las respectivas autoridades competentes.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS RESPECTO AL APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Es importante señalar que el artículo 11 de la Ley 685 de 2001 consagra lo que se debe entender por materiales de construcción, indicando que:

“Para todos los efectos legales se consideran materiales de construcción, los productos pétreos explotados en minas y canteras usados, generalmente, en la industria de la construcción como agregados en la fabricación de piezas de concreto, morteros, pavimentos, obras de tierra y otros productos similares. También, para los mismos efectos, son materiales de construcción, los materiales de arrastre tales como arenas, gravas y las piedras yacentes en el cauce y orillas de las corrientes de agua, vegas de inundación y otros terrenos aluviales.

Los materiales antes mencionados, se denominan materiales de construcción aunque, una vez explotados, no se destinen a esta industria.

El otorgamiento, vigencia y ejercicio del derecho a explorar y explotar los materiales de construcción de qué trata este artículo, se regula íntegramente por este Código y son la competencia exclusiva de la autoridad minera.”

Igualmente el artículo 14 Ibidem establece que únicamente se podrá constituir, declarar y aprobar el derecho a explorar y explotar minas de propiedad estatal, mediante el contrato de concesión minera, debidamente otorgado e inscrito en el Registro Minero Nacional.

De acuerdo con lo señalado en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, esta Autoridad considera procedente autorizar a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL., adquirir material de arrastre o cantera y demás materiales de construcción, que se requieran para el desarrollo del proyecto, de personas naturales y/ jurídicas que cuenten con Título Minero y Licencias Ambientales vigentes, otorgadas por las autoridades competentes bajo el cumplimiento de las obligaciones que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

En cuanto a la evaluación de impactos, el Grupo Evaluador en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, señala lo siguiente:

EVALUACIÓN DE IMPACTOS

En cuanto a la evaluación de impactos del proyecto, se utilizó la metodología propuesta por CONESA-FERNÁNDEZ (1997), modificada por MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S., en cuanto a la definición de los criterios de evaluación y la ponderación de los mismos, para determinar la importancia de los impactos que se puedan generar durante su ejecución.



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

La Sociedad informa que se identificaron y evaluaron impactos para el escenario sin y con proyecto teniendo en cuenta las consideraciones de los actores impactados por el mismo.

Para ello se empleó un sistema de talleres participativos, en los cuales se establecieron procesos para la identificación, socialización y evaluación de los impactos ambientales que potencialmente se pueden presentar sobre las áreas de influencia del Proyecto.

En términos generales, el desarrollo de la evaluación de impactos cumple con la metodología antes señalada y los términos de referencia correspondientes; no obstante, a continuación se señala las consideraciones sobre los resultados obtenidos para cada uno de los medios.

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Situación sin proyecto

Medio abiótico

Para la evaluación de impactos ambientales en la etapa sin proyecto, se han tenido en cuenta las actividades antrópicas que se desarrollan en el área del proyecto, dentro de las cuales se encuentran ganadería extensiva, cultivos industrializados, plantaciones forestales, tala y quema selectiva, caza, tenencia y/o comercialización de fauna silvestre, actividades comerciales, actividad petrolera representado por las actividades de Parex en inmediaciones del APE Fortuna y las Sociedades Ecopetrol S.A, Vetra y Petróleos del Norte S.A, así como también la presencia de los oleoductos operados por CENIT, transporte terrestre (liviano y pesado), venta y distribución no convencional de combustibles y extracción de materiales de arrastre y cantera. Las actividades que se enumeraron anteriormente fueron resumidas en la tabla 5.1-16 del capítulo 5.1 del EIA.

Así las cosas, la Sociedad realizó la identificación de la valoración cuantitativa de los impactos ambientales sobre los componentes geotécnico, geomorfológico, paisaje, suelos, hídrico y atmosférico, los cuales son generados por cada una de las actividades que se enumeraron anteriormente; lo cual deja en evidencia el grado de afectación que tiene el ambiente del área de influencia del proyecto debido al desarrollo de todas las actividades antrópicas de las comunidades que allí habitan, así como también, las de los sectores industriales existentes.

El impacto a la morfodinámica es calificado con un carácter negativo y una magnitud menor para los procesos asociados a la remoción y arrastre constante de las partículas del suelo por el transporte terrestre pesado y liviano generalmente por vías destapadas. Mientras que para la remoción de cobertura vegetal por la extracción de material de cantera se catalogó con magnitud moderada.

Dentro del impacto de las geoformas, se ha considerado que la actividad asociada a la extracción de materiales de arrastre y cantera y la construcción y/o adecuación de vías y o plataformas, ha generado impactos negativos sobre las geoformas del terreno, debido a la remoción de grandes volúmenes de coberturas vegetales y capa orgánica de suelo, así como a excavaciones que van cambiando paulatinamente las formas del terreno. El impacto de extracción de materiales fue valorado con una importancia moderada, una magnitud alta y una duración permanente. Mientras que para las actividades de construcción de vías ha producido un efecto de importancia menor ya que para estas obras se construyen terraplenes, que generan una modificación morfográfica. La magnitud del impacto es baja, ya que son muy pocas las geoformas afectadas, debido a que para la mayor parte de las adecuaciones y construcciones solo se evidenció la remoción de la capa superior del suelo.



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

En relación con el paisaje, se destaca que la Sociedad calificó la ganadería extensiva, tala y quema selectiva y el transporte terrestre (liviano y pesado), con carácter negativo y una magnitud menor, puesto que la calidad del paisaje se ve afectada por la remoción de pastos debido a la alimentación de estos animales y a la adecuación de potreros.

Con un carácter negativo y nivel de importancia moderado se encuentran las actividades de cultivos industrializados, plantaciones forestales, actividades petroleras y la extracción de materiales de arrastre y cantera, ya que estas afectan el patrón natural del paisaje interrumpiendo la cobertura vegetal original, de las geoformas y del suelo, creando modificaciones de fondo escénico lo que trasciende en la alteración de la continuidad paisajística.

Para el componente suelo, se consideran impactos tales como cambio en las propiedades fisicoquímicas y bacteriológicas de los suelos, debido al desarrollo de la adecuación de terrenos y uso de agroquímicos por parte de los sectores de agricultura y la actividad petrolera. Lo anterior, es concordante con lo que sucede en el área de influencia del proyecto, debido a que en la zona se desarrollan cultivos de palma, los cuales cambian las características del suelo al ser permanentes y utilizar agroquímicos que modifican las reacciones en la solución del suelo, afectando la fertilidad potencial del mismo. Así mismo, se considera que las actividades petroleras existentes en el área, que generan un impacto negativo en las características del suelo asociado a la incorporación y depósito de residuos líquidos tanto industriales como domésticos, cambiando las propiedades fisicoquímicas del suelo.

Por su parte, la ganadería extensiva, presenta un impacto de importancia menor en cuanto a las propiedades fisicoquímicas y bacteriológicas del suelo, debido a la presión mecánica que ejerce el ganado sobre este elemento, causando la pérdida de altura en el horizonte A, lo que impide el desarrollo de la vegetación nativa y pérdida de estructura del recurso vegetal.

Finalmente, actividades como la agricultura de subsistencia y la venta no convencional de combustible tienen el potencial de alterar las características fisicoquímicas y microbiológicas de los suelos, aunque al ser prácticas muy puntuales y no llevadas a cabo a gran escala en el área de influencia su importancia es leve.

En relación con la modificación de la estructura del suelo, se tiene que las actividades petroleras y la extracción de materiales de arrastre y cantera generan un impacto significativo de carácter negativo y con un nivel de importancia moderado sobre este elemento, asociado a la remoción de la capa orgánica del suelo, necesaria para poder explotar los materiales de construcción y a la construcción de vías de acceso que remueve parte del perfil del suelo.

Así mismo el cambio sobre el uso del suelo, se evidencia la expansión de la frontera agrícola y ganadera en su mayoría para generar nuevas zonas de pastos mejorados, así como de cultivos industrializados y plantaciones forestales, calificándose este impacto con una magnitud moderada. Mientras que las actividades petroleras específicamente las obras civiles modifican el sustrato fuertemente que hace que la asimilación y restauración del medio a su estado original sea lento o incompleto, lo que ocasiona un cambio de las tierras típicamente agropecuarias que son transformadas a uso industrial y generan un impacto significativo de carácter negativo y con un nivel de importancia moderado.

El componente hidrológico, presenta impactos significativos y con importancia mayor y moderada tales como cambio en las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua superficial, cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial y cambios en el patrón de drenajes y/o escorrentía superficiales, asociados a los cultivos industrializados, a las plantaciones forestales, extracción de materiales de arrastre y actividades petroleras debido al uso de fertilizantes y plaguicidas, el uso del recurso

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

hídrico superficial para los proyectos del sector de hidrocarburos, las comunidades del área de influencia del proyecto, las concesiones otorgadas para las empresas que tienen cultivos en grandes extensiones de terreno y aporte significativo de sedimentos cuando se explota el material en las márgenes de cauces; así mismo, por la disposición de las aguas que por escorrentía o por canales de riego son aportados a los cuerpos de agua lénticos y lóticos cercanos.

Dentro del componente hidrogeológico, la valoración como tal de los impactos identificados, se detectó subvaloración de los siguientes impactos Cambio de las propiedades fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea se calificó como valor de importancia -26 a -38 no significativo a significativo, lo cual corresponde con la realidad del área de influencia del proyecto. Por otro lado, frente a la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo, se categorizó como no significativo y significativo, siendo las más neurálgicas las actividades asociadas a la captación de aguas y la actividad petrolera en ambos casos. Lo cual, es lógico porque todas las actividades antrópicas son las que intervienen directamente el medio hidrogeológico que pueden incidir directamente la calidad y disponibilidad del recurso hídrico. Por lo cual es coherente con las características propias del área.

Finalmente, se han contemplado los impactos ambientales sobre el componente atmosférico asociados principalmente a transporte terrestre, extracción de materiales de arrastre y cantera y la disposición de residuos sólidos doméstico (quema), los cuales generan el cambio en las concentraciones de gases y material particulado, lo anterior, teniendo en cuenta la presencia de una amplia red vial sin pavimentar las cuales se desprende de la ruta del sol y por tanto la movilización de vehículos livianos; lo anterior se evidenció en la visita realizada al área de influencia del proyecto, debido a que las vías se conforman principalmente en afirmado.

Así las cosas, se evidencia que la totalidad de las actividades generan impactos ambientales en el área de influencia directa del proyecto, siendo las más importantes las relacionadas con la extracción de materiales de arrastre y cantera y los cultivos industrializados, mientras que las asociadas al sector pecuario, hidrocarburos y forestal generan impactos moderados.

Respecto de los impactos ambientales del sector de hidrocarburos, el equipo evaluador durante la visita realizada al área de influencia del proyecto, corroboró la existencia de los pozos perforados en inmediaciones del área de influencia, como son los existentes en el APE Totumal, el APE Chuirá y los pozos Mono Araña, y la actividad de exploración del Área de Perforación Exploratoria Fortuna, cuyas locaciones han generado impactos sobre el suelo, las geoformas, la calidad del aire, la hidrología e hidrogeología del área, teniendo en cuenta que el desarrollo de las actividades de construcción y perforación de pozos requieren recursos; no obstante, se resalta que los proyectos de este sector cuentan con instrumentos de manejo y control ambiental lo cual garantiza la implementación de las medidas de prevención, mitigación, control y compensación de los mismos.

Finalmente, se considera acorde y cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03.

Medio biótico

La Sociedad tuvo en cuenta los efectos relacionados con la fragmentación de ecosistemas, modificación de la estructura y composición florística de las coberturas vegetales, modificación de hábitats de la fauna silvestre, atropellamiento de individuos de la fauna silvestre, variación en la calidad del hábitat acuático y en la composición y abundancia de las comunidades hidrobiológicas, modificación de la estructura de los ecosistemas ambientalmente frágiles y migración, ahuyentamiento o cambio en la abundancia y/o composición de especies de fauna silvestre; generados por actividades

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

como ganadería extensiva, cultivos industrializados, agricultura de subsistencia, plantaciones forestales, actividad petrolera, tala y quema selectiva, transporte terrestre, actividades comerciales, extracción de materiales de arrastre y cantera.

Una vez verificadas las valoraciones realizadas a los impactos por las actividades que se presentan en el área del proyecto para el escenario sin proyecto, se observa que: los impactos negativos con mayor calificación se relacionan con cultivos industrializados y plantaciones forestales en el AI del proyecto, por ejemplo, en la calificación de los impactos “IA-21. Fragmentación de ecosistemas”, “IA-18. Migración, ahuyentamiento o cambio en la abundancia y/o composición de especies de fauna silvestre” y “IA-16. Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales”, se considera de importancia ambiental Mayor (-39) lo cual resulta consecuencia del establecimiento de cultivos de palma africana y plantaciones de latifoliadas en grandes extensiones cuya tendencia es aumentar las áreas dedicadas a estas actividades, en las que se reemplaza la cobertura natural, fragmentando los ecosistemas y generando el desplazamiento de la fauna. Con relación a la actividad petrolera, los impactos negativos generados se representan con una importancia ambiental moderada para impactos identificados para el medio biótico dado que la operación actual se restringe a 2 plataformas que se han desarrollado en coberturas sin componente arbóreo.

Medio socioeconómico

Previo a la presentación de los impactos identificados por la Sociedad para el escenario sin proyecto, es pertinente presentar la compilación incluida en el EIA respecto a los resultados de la aplicación del segundo momento de los lineamientos de participación efectuados con las comunidades del área de influencia del Proyecto, donde los participantes efectuaron la identificación de impactos -para los escenarios sin y con Proyecto-. Así mismo, la Sociedad presenta el resultado de la homologación de los impactos identificados por las comunidades con los incluidos en la matriz de evaluación de impactos.

Tabla. Impactos Identificados por las comunidades del área de influencia para el escenario sin proyecto

VEREDA ONCE RESES	
Impactos identificados en la socialización	Homologación y/o inclusión en la matriz sin proyecto
Cultivos industrializados afectan la fauna.	Modificación de hábitats y corredores de la fauna silvestre.
El Transporte terrestre afecta la fauna.	Atropellamiento de individuos de la fauna silvestre.
Comercialización de animales.	Migración, ahuyentamiento o cambio en la abundancia y/o composición de especies de fauna silvestre.
Efecto negativo a la flora ya que para tener el ganado se debe podar, talar la zona.	Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales.
Ganadería afecta el suelo.	Modificación de la estructura del suelo.
Ganadería afecta el recurso agua.	Cambio en las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua superficial.
Ganadería es una fuente de sustento.	Cambio en la dinámica de empleo.
Agricultura de subsistencia afecta agua y suelo (contaminación).	Cambio en las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua superficial. Cambio en las propiedades fisicoquímicas y bacteriológicas del suelo.
VEREDA EL FARO	
Impactos identificados en la socialización	Homologación y/o inclusión en la matriz sin proyecto
La caza produce extinción de aves.	Migración, ahuyentamiento o cambio en la abundancia y/o composición de especies de fauna silvestre.
La Tala y quema genera produce extinción de bosques.	Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales
Tala y quema es negativo por no contar con un servicio selección de residuos (papel, vidrio, cartón, plástico).	Cambio en la concentración de material particulado.



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

Manejo de aguas negras (contaminación de suelo).	Cambio en las propiedades fisicoquímicas y bacteriológicas del suelo.
Disposición de aguas residuales es negativo por no contar con el servicio de alcantarillado (aguas negras).	Cambio en las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua superficial.
Extracción de materiales de arrastre y cantera: Positivo, porque en nuestra vereda cuidamos de nuestros ríos y medio ambiente.	Cambio en las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua superficial.
El comercio genera sostenibilidad a la población.	Cambio en la dinámica de empleo.
Transporte liviano y pesado daña entorno.	Cambio en las condiciones de calidad y movilidad de la red vial.
Las actividades petroleras porque dañan el entorno ecológico.	Modificación de la estructura de los ecosistemas ambientalmente frágiles.
Las actividades agrícolas generan más ingreso.	Cambio en actividades económicas tradicionales, ingresos familiares y costo de vida.
Actividad petrolera es positiva, gracias a que nuestra vereda no hay industria petrolera.	Cambio en la dinámica de empleo.
VEREDA EL MARQUÉZ	
Impactos identificados en la socialización	Homologación y/o inclusión en la matriz sin proyecto
La ganadería extensiva y la tala y la quema cambian las coberturas.	Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales.
La ganadería extensiva y la tala y la quema pueden hacer ahuyentar la fauna.	Migración, ahuyentamiento o cambio en la abundancia y/o composición de especies de fauna silvestre.
Los vehículos pesados dañan el asfalto, la carretera y contaminación del aire, contaminan los ríos y al medio ambiente.	Cambio en las condiciones de calidad y movilidad de la red vial.
	Cambio en la concentración de material particulado.
	Cambio en la concentración de gases atmosféricos.
El transporte es bueno porque dan solución a dichas cosas como reparar el asfalto y dar trabajo a las personas.	Cambio en las condiciones de calidad y movilidad de la red vial.
Las actividades comerciales son buenas porque dan regalías y para que la población trabaje en diversos oficios.	Cambio en la dinámica de empleo.
VEREDA LA CASCABELA	
Impactos identificados en la socialización	Homologación y/o inclusión en la matriz sin proyecto
La tala y quema selectiva afecta a la flora y fauna.	Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales.
	Modificación de hábitats de la fauna silvestre.
La caza produce reducción de animales.	Migración, ahuyentamiento o cambio en la abundancia y/o composición de especies de fauna silvestre.
La tala produce reducción de plantas.	Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales.
Erosión del suelo por ganadería.	Modificación en la susceptibilidad a la erosión.
Contaminación del suelo por aguas residuales.	Cambio en las propiedades fisicoquímicas y bacteriológicas del suelo.
Efecto invernadero por ganadería extensiva.	Cambio en la concentración de gases atmosféricos.
Contaminación auditiva por transporte pesado.	Cambio en los niveles de presión sonora.
Los cultivos de palma absorben las fuentes de agua.	Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial.
Contaminación de las fuentes hídricas por aguas residuales.	Cambio en las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua superficial.
Actividades comerciales generan empleo.	Cambio en la dinámica de empleo.
VEREDA EL JUNCAL	
Impactos identificados en la socialización	Homologación y/o inclusión en la matriz sin proyecto
Disminución de fauna por la caza.	Migración, ahuyentamiento o cambio en la abundancia y/o composición de especies de fauna silvestre.
Disminución de bosques y plantas por la tala y quema.	Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales.
Daño de las vías y los terrenos donde se ejecutan todo tipo de labores.	Cambio en las condiciones de calidad y movilidad de la red vial
	Modificación en la susceptibilidad a la erosión.
Contaminación de la capa de ozono por mala disposición de todos los residuos generados en nuestro entorno.	Cambio en la concentración de gases atmosféricos.



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

Contaminación de los ríos, quebradas, yacimientos, mares por aguas residuales.	Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial.
	Cambio de las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea
Deficiencia de los servicios públicos.	Cambio en la oferta y demanda de servicios públicos y/o sociales
Mala disposición de residuos.	Cambio en la calidad de vida (salud pública, educación, vivienda, seguridad).
	Cambio en las propiedades fisicoquímicas y bacteriológicas del suelo.
Generación de ingreso por actividades comerciales.	Cambio en la dinámica de empleo.
VEREDA GUADUAS	
Impactos identificados en la socialización	Homologación y/o inclusión en la matriz sin proyecto
Ganadería ayuda que otras especies salgan y viva como hongos, pringamoza	Migración, ahuyentamiento o cambio en la abundancia y/o composición de especies de fauna silvestre
Ganadería no ayuda a otras especies, ni fauna, agua y árboles.	
Quema quita nutrientes al suelo.	Cambio en las propiedades fisicoquímicas y bacteriológicas del suelo.
Tala de árboles destruyen nuestra fauna y flora.	Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales.
Sustento de familia cultivos industrializados.	Cambio en la dinámica de empleo.
Contaminación por transporte.	Cambio en la concentración de gases atmosféricos.
Contaminación del agua.	Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial.
Para nuestro grupo todas las actividades petroleras producen un impacto tanto positivo como negativo, ya que algunas nos proporcionan un beneficio tanto económico como personal. Pero en otras dañan tanto el medio ambiente llámese la fauna, la flora y en muchas ocasiones traen perjuicio a los humanos.	Cambio en la dinámica de empleo.
	Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales.
	Migración, ahuyentamiento o cambio en la abundancia y/o composición de especies de fauna silvestre.
	Cambio en la calidad de vida (salud pública, educación, vivienda, seguridad).
Actividad comercial positiva, la economía, el empleo.	Cambio en la dinámica de empleo.
VEREDA CIMARRÓN	
Impactos identificados en la socialización	Homologación y/o inclusión en la matriz sin proyecto
Riesgo de flora y fauna por la tala y quema.	Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales.
	Modificación de hábitats de la fauna silvestre.
Ganadería extensiva reduce espacio.	Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales.
Ganadería reduce territorio porque solo hay un dueño	Cambio en la estructura y dinámica poblacional.
Ganancia económica por ganadería o cultivos	Cambio en la dinámica de empleo.
Fuente de alimentos por cultivos de pan coger y ganadería.	Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales.
Actividad petrolera impacto positivo y negativo Positivo: porque genera empleo. Negativo: porque el agua y el medio ambiente son afectados.	Cambio en la dinámica de empleo.
	Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial.

Fuente: Comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

Una vez comparada la información presentada por la Sociedad con lo consignado en las actas de reunión y demás evidencia documental remitida como soporte de la ejecución del taller de identificación de impactos efectuado con las comunidades que conforman el área de influencia del Proyecto, se observa coincidencia en la misma.

Es pertinente mencionar que, si bien en la tabla anterior no se incluyó la información correspondiente a la vereda Sabana Larga, una vez revisada el acta de la reunión levantada en el espacio de encuentro sostenido con dicha comunidad, se observó que las inquietudes presentadas coinciden con lo identificado por las demás unidades territoriales.



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

Para el medio socioeconómico, se identificaron los siguientes impactos en el escenario sin Proyecto.

Tabla. Impactos Identificados para el escenario sin proyecto – Medio Socioeconómico

Compo nente /Dimen sión	Elemento	Impacto	Descripción
Demog ráfica	<i>Dinámica y estructura de la población</i>	<i>Cambio en la estructura y dinámica poblacional</i>	<i>Sobre este impacto se identificaron interacciones calificadas como negativas-leves relacionadas con las actividades de Cultivos Industrializados (-18), plantaciones forestales (-18), actividades comerciales (-19), transporte terrestre (-19); respecto a la actividad petrolera, el impacto se valoró como negativo, menor (-29). De acuerdo con la descripción realizada, el mismo está relacionado con la oferta laboral que generan estas actividades y los consiguientes procesos migratorios. Esta descripción coincide con lo identificado en la caracterización para el medio socioeconómico, donde se identificó que los procesos migratorios- en su mayoría de carácter temporal- están motivados por la generación de puestos de trabajo vinculados con dichas actividades.</i>
	<i>Calidad de vida</i>	<i>Cambio en la calidad de vida (salud pública, educación, vivienda, seguridad)</i>	<i>Respecto a este impacto, en el EIA se indica que se encuentra relacionado directamente con la demanda de servicios públicos y sociales que se generan por parte de las industrias que desarrollan las actividades identificadas y las interacciones descritas para este impacto, las cuales corresponden a las actividades de Cultivos Industrializados, plantaciones forestales (-11), actividad petrolera (-12), catalogando el impacto como negativo-leve. En relación con las actividades de extracción de materiales de arrastre (-22), disposición de residuos sólidos domésticos y disposición de aguas residuales domésticas (-28), la valoración efectuada determina el impacto como negativo-menor. Es pertinente señalar respecto a las dos últimas actividades que se identificó en las comunidades una falencia respecto a los servicios de alcantarillado y recolección de desechos.</i>
Econó mica	<i>Actividades productivas</i>	<i>Cambio en el valor de la tierra</i>	<i>Dentro de las actividades asociadas con este impacto, se identificaron la extracción de materiales de arrastre (-19), la actividad petrolera (-12), las plantaciones forestales y los cultivos industrializados (-18) y finalmente la ganadería extensiva (-17). En todos los casos el impacto es valorado como leve-negativo. La manifestación de este impacto está directamente relacionada con las negociaciones que se efectúan para el establecimiento de servidumbres petroleras, la adquisición de predios o áreas de terreno para la ejecución de las actividades agropecuarias referidas y con la construcción irregular -en la mayoría de los casos- de unidades habitacionales ocupadas por personas que migran al territorio en busca de oportunidades laborales.</i>
		<i>Cambio en actividades económicas tradicionales, ingresos familiares y costo de vida</i>	<i>Como actividades en las cuales se manifiesta este impacto, la Sociedad identificó las siguientes: el desarrollo de cultivos industrializados y plantaciones forestales (-11), la ejecución de actividades comerciales (-15), la actividad petrolera (-12) y la venta y distribución no convencional de combustibles (-19). En todos los casos, este se manifiesta de forma leve-negativa, señalando que la oferta laboral que se produce a partir del desarrollo de estas actividades, motiva a los habitantes de la zona a abandonar las labores tradicionales que se ejecutan en el área, relacionadas principalmente con la ganadería y la agricultura, para vincularse a los puestos laborales que se ofrecen por la ejecución de las actividades previamente señaladas. Lo anterior está estrechamente relacionado con las condiciones salariales que se ofrecen en dichas plazas laborales, dado que las mismas representan una mejora en la calidad de vida de los habitantes, al aumentar su poder adquisitivo.</i>
		<i>Cambio en la oferta/demanda de bienes y</i>	<i>Este impacto aparece calificado como positivo-leve para las actividades de ganadería extensiva (13), cultivos industrializados y plantaciones forestales (11); respecto a las actividades comerciales (21) y la actividad petrolera (20), si bien también se cataloga como positivo, se considera leve. Finalmente, respecto a la venta y</i>



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

Compo nente /Dimen sión	Elemento	Impacto	Descripción
		servicios locales	distribución no convencional de combustibles (-25), este impacto se considera negativo-menor. En el primer caso, el impacto se cataloga como positivo respecto a las actividades referidas, por cuanto representa una oportunidad para la generación de ingresos a través de la contratación de bienes y servicios. En el caso de la venta no convencional de combustibles, dado que es una actividad ilegal, afecta a los comercios que prestan el mismo servicio, pero de manera legal.
	Mercado laboral	Cambio en la dinámica de empleo	Respecto a las actividades de ganadería extensiva (14), cultivos industrializados, plantaciones forestales (11) y actividades comerciales (12), el impacto está calificado como positivo-leve; en relación con la actividad petrolera (23) se cataloga como positivo-menor. No se identificaron interacciones negativas para este impacto. Lo anterior obedece a que estas actividades se constituyen como generadoras de empleo en la zona, no obstante, el impacto se considera leve-menor debido a que las opciones laborales no son de carácter permanente.
Espacial	Infraestructura socioeconómica	Cambio en las condiciones de calidad y movilidad de la red vial	Este impacto es calificado como negativo-menor en relación con las actividades de ganadería extensiva, cultivos industriales, plantaciones forestales (-21), transporte terrestre y liviano (-28), extracción de materiales de arrastre y cantera (-23); lo anterior se explica por el uso de vehículos de transporte pesado y liviano por las vías al interior de las unidades territoriales, generando daños en las mismas, sin que se haga un mantenimiento o reparación de las afectaciones generadas. Respecto a la actividad petrolera (14) se considera como leve-positivo, dado que las operadoras presentes en el área realizan actividades de mantenimiento y/o adecuación de las vías que emplean para sus actividades. Es pertinente señalar que este impacto se considera sinérgico, ya que es producido por diversas actividades y repercute en las condiciones económicas de los pobladores al generar sobre costos en el transporte y mayor tiempo en los desplazamientos.
		Variación en los índices de accidentes e incidentes viales	Este impacto solo aparece relacionado con la actividad de transporte terrestre (-32), considerándolo un impacto moderado-negativo. Lo anterior obedece en gran parte a la presencia de la ruta del sol y el paso permanente de vehículos -livianos y pesados-, pero también a accidentes en las vías internas de las veredas, los cuales se asocian al consumo de alcohol o el incumplimiento de los límites de velocidad. La calificación de este impacto está asociada con su magnitud (considerable), su cobertura (local) y una alta probabilidad de ocurrencia.
		Cambio en la oferta y demanda de servicios públicos y/o sociales	Sobre el particular, la Sociedad relaciona este impacto con las actividades de cultivos industrializados, plantaciones forestales y transporte terrestre (-11), calificando el impacto como leve-negativo. Lo anterior obedece a la demanda que se hace de bienes y servicios por parte de estas industrias, para el desarrollo de sus actividades. Respecto a la actividad petrolera (-20) y la extracción de materiales de arrastre y de cantera (-23), el impacto se cataloga como menor-negativo, toda vez que estas actividades -en particular la asociada a la industria hidrocarburífera- genera mayor movilidad de personal, lo que redundará en una presión frente a los recursos naturales que puede afectar la prestación de servicios públicos, tales como acueducto y alcantarillado. También se identifica la generación de material particulado como una causa que puede elevar la demanda de los servicios de salud.
Político organizativa	Organización social y comunitaria	Generación de conflictos sociales	Este impacto aparece asociado con las actividades de transporte terrestre y liviano, disposición de residuos sólidos domésticos, disposición de aguas residuales domésticas, captación del recurso hídrico (-28) y la actividad petrolera (-24). Para todas las interacciones se puntúa como un impacto menor-negativo. Dichas interacciones se identificaron a partir de los cambios en las dinámicas cotidianas de las comunidades, la competencia por las vacantes laborales que se generan con el desarrollo de estas



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

Compo nente /Dimen sión	Elemento	Impacto	Descripción
			<i>actividades (para el caso de la actividad petrolera y del transporte terrestre) y la presión y competencia por el uso de los recursos naturales que se genera a partir de las otras actividades.</i>
		Generación de expectativas	<i>La generación de expectativas es un impacto calificado como negativo que está asociado con el desarrollo de cultivos industrializados, plantaciones forestales (-11) y la actividad petrolera (-25); para los dos primeros se califica como leve, mientras que en relación con la actividad petrolera se considera menor. En ambos casos el impacto se asocia con la expectativa de vinculación laboral a las empresas que desarrollan estas actividades; para la industria petrolera se identifica como elemento agravante las condiciones laborales que se ofrecen -las cuales se considera mejores respecto a las vacantes de las otras industrias-, así como la posibilidad que ven las comunidades de mejorar sus condiciones de vida a través de la implementación de proyectos de beneficio social.</i>
		Cambio en la capacidad de gestión de las Juntas de Acción Comunal - JAC	<i>Este impacto se califica como leve-negativo en relación con el desarrollo de cultivos industrializados y plantaciones forestales (-11), dado que el relacionamiento de estas industrias con las comunidades no tiene tan definidos los parámetros como lo tiene la industria petrolera, razón por la cual respecto a la actividad petrolera (24), se considera menor-positivo, ya que en el proceso de relacionamiento con las empresas, las comunidades aprenden aspectos relativos a la gestión social y fortalecen su rol como interlocutores de la comunidad en general.</i>
	Presencia institucional	Cambio en la gestión de las instituciones municipales	<i>Este impacto está relacionado únicamente con la actividad petrolera (22), considerándolo menor-positivo. Lo anterior obedece a que en el desarrollo de las actividades de la industria petrolera, la Administración Municipal se convierte en un garante y un intermediario para vigilar el cumplimiento de las obligaciones y compromisos que las empresas adquieren con las comunidades.</i>
Cultural	Aspectos culturales	Cambio en las tradiciones y costumbres	<i>Este impacto se asocia con la inclusión de la comunidad en nuevas prácticas laborales que ofrecen mejores condiciones que las efectuadas tradicionalmente en el área, relacionadas principalmente con la ganadería. Así pues, su incursión en ellas influye en la modificación de hábitos y costumbres, no obstante, se debe tener en cuenta, tal como se menciona en la caracterización del medio socioeconómico, que las vacantes ofrecidas son rotativas y de corta duración. En este sentido, las interacciones que se identificaron para este impacto correspondieron a las actividades concernientes al desarrollo de cultivos industrializados, plantaciones forestales, actividades comerciales (-11) y actividad petrolera (-12). En todos los casos se identificó como un impacto de carácter leve-negativo. Cabe mencionar que en el capítulo 5.1 del EIA, específicamente en la tabla 5.1-53, la Sociedad no relaciona la actividad de venta y distribución no convencional de combustibles (-21), la cual se registra como una actividad asociada con dicho impacto en la matriz de evaluación ambiental (matriz evaluación sin proyecto). En relación con esta actividad, el impacto se cataloga como menor-negativo, lo cual se puede explicar por la influencia que el desarrollo de una actividad ilegal trae en la comunidad.</i>
		Afectación del patrimonio arqueológico	<i>Respecto a este impacto, se consideró una interacción negativa-leve respecto a la actividad petrolera (-12), las plantaciones forestales, los cultivos industriales y la ganadería extensiva (-11), por ser actividades que se relacionan con la remoción de cobertura vegetal. Sobre el particular es pertinente señalar que la Sociedad aclara que en el área no se han presentado hallazgos arqueológicos, sin embargo, algunos pobladores han encontrado de forma aislada vestigios que no son reportados.</i>

Fuente: Equipo Técnico de ANLA a partir de la información presentada mediante comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL



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

Una vez revisada la información presentada por la Sociedad, se observó que los impactos identificados corresponden a un escenario en el cual ya se desarrolla actividad petrolera, dado que actualmente en el área de influencia del mismo tanto la Sociedad como otras empresas, se encuentran realizando actividades de exploración y explotación.

Contrastada esta información con la presentada como resultado de la aplicación de los lineamientos de participación con las comunidades del área de influencia del Proyecto, se considera que en estos se reflejan los impactos identificados por las comunidades.

Cabe mencionar que aquellos impactos que no están representados para el medio socioeconómico, se reflejan en los identificados para los medios físico y biótico.

Igualmente, se considera que estos están en línea con la dinámica socioeconómica del área de influencia descrita en la caracterización presentada en el EIA.

Situación con proyecto

Medio abiótico

Con respecto a la evaluación de los impactos con proyecto, y de acuerdo con lo evidenciado durante la visita de evaluación, se considera que en la información presentada en el EIA se identifican y valoran adecuadamente los impactos asociados al desarrollo del proyecto, con el fin de definir acciones que permitan la prevención y/o mitigación de los impactos esperados.

La Sociedad ha identificado la totalidad de actividades que se desarrollarán en cada una de las etapas de construcción y operación de este, las cuales podrán generar impactos ambientales en cada uno de los componentes del medio abiótico, las cuales se encuentran descritas en la tabla 5.1-56 del capítulo 5.1 del EIA. De los resultados obtenidos por la Sociedad, se puede concluir que, en el escenario con proyecto, para el medio físico se presentan un total de 15 impactos, asociados a los componentes geotécnico, geomorfológico, paisaje, suelos, hídrico, hidrogeológico y atmosférico que se causarán por el desarrollo de las actividades del proyecto, siendo este el medio más impactado. De acuerdo con la metodología de evaluación se tiene que los impactos fueron valorados con importancia de leve a mayor.

Ahora bien, cada uno de los componentes del medio abiótico fue evaluado encontrándose que en general los impactos son calificados de moderados a leves, el único calificado como mayor corresponde al cambio de las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea, producto del manejo y disposición final tanto de residuos sólidos domésticos, no domésticos y especiales, como de aguas residuales domésticas y no domésticas, toda vez que, los lixiviados y las aguas residuales de origen doméstico e industrial también pueden ser vertidas por el método de reinyección / inyección durante toda la vida útil del proyecto, con lo cual las sustancias ingresarían al ciclo hidrológico migrando a través del subsuelo con lo cual se podrían modificar algunas de las condiciones iniciales del agua subterránea, como pH y conductividad.

En este sentido, se considera que el cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo se ve afectado por la mayor demanda, que específicamente se asocia al desarrollo de actividades antrópicas. Considerando que en el área de desarrollo Fortuna y en toda su área de influencia la captación y uso del agua podría representar un impacto de magnitud considerable por el alto consumo de agua en mayor parte de pozos profundos, debido a la cercanía de puntos de agua, hecho que afecta la variación del nivel freático. Sin embargo, en la evaluación en el escenario con proyecto no se contempla la extracción y explotación del recurso en el escenario más extremo ya que se indica que “se hace intensa en época seca, mientras que en época de lluvias se usan otras fuentes, permitiendo la recuperación del acuífero, sumado a la recarga local que

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

se presenta durante esa época”. Lo cual habla del comportamiento actual sin entretener como este escenario cambiaría con la concesión propuesta, también debe considerarse que el EIA no existe caracterización hidrogeoquímica o identificación del tipo de familia hidrogeoquímica que corrobore que las aguas contenidas en estos sistemas corresponden a aguas de corto tránsito o residencia y se asume de manera conceptual que existe una recarga local. Ahora bien, si analizamos las condiciones propias del territorio, ya que, basado en el análisis de vulnerabilidad presentado y los resultados de la exploración geofísica que propone que en el territorio se encuentra una capa superficial constituida de materiales finos que no solo brindan una protección natural a los acuíferos, sino que, impide una recarga efectiva en el territorio. Esta recarga local no es muy efectiva que compense efectivamente el caudal por la recarga directa.

Las actividades petroleras por lo general realizan captación de aguas subterráneas en formaciones profundas, que no afectan la disponibilidad del recurso de la comunidad del área, que realizan la captación de estas formaciones acuíferas más someras; sin embargo, los caudales captados son mayores por lo que la magnitud se considera alta y su cobertura es local. La resiliencia de los acuíferos es tolerante, puesto que la disminución de la disponibilidad del recurso hídrico puede ser asimilada rápidamente y recuperarse durante el desarrollo del ciclo hidrológico a través del tiempo. Así mismo, el manejo y disposición de los residuos líquidos podría llegar a disminuir la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo, teniendo en cuenta que la disposición de las aguas residuales que se van a generar en el proyecto también puede ser manejadas por el método de reinyección / inyección, lo cual podría generar infiltraciones hasta alcanzar el nivel freático de la zona.

Respecto al cambio de las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea, las actividades más impactantes son manejo y disposición de residuos líquidos domésticos y no domésticos y el manejo y disposición de residuos sólidos domésticos, industriales y especiales, mientras que para la operación de los taladros, el manejo y disposición de residuos líquidos mediante reinyección y/o inyección durante pruebas de producción cortas y extensas, podría generar un cambio en las características fisicoquímicas de las aguas subterráneas con una probabilidad de ocurrencia media, debido a que esta alteración estaría asociada a un cambio en las condiciones geológicas y/o fallas en la adecuación del pozo, con una magnitud y cobertura del impacto alta y parcial, respectivamente, ya que en caso de generarse una filtración, se vería comprometida la alteración de grandes extensiones del acuífero, pese a las condiciones naturales que propicien este impacto; la resiliencia del medio se calificó como intolerante y la recuperabilidad irre recuperable, lo cual se considera coherente.

Respecto al impacto en la calidad fisicoquímica y biológica de las aguas superficiales debe ser reevaluado como moderado, debido a que se presentan algunas épocas de lluvias e inundaciones, y por tanto por efectos de escorrentía, se podrían contaminar las fuentes hídricas superficiales, afectando la disponibilidad del recurso para las comunidades. Esto reviste importancia, debido a la dinámica hidrológica de la zona, en donde de acuerdo con los análisis presentados, hay una época de estiaje marcada, donde las fuentes hídricas disminuyen totalmente los caudales. Sin embargo, la Sociedad presenta unas medidas de manejo tendientes a controlar el impacto, por medio de las fichas FOR-SM-RHA-04. Seguimiento al manejo de la escorrentía, en las cuales se plantea entre otros, implementar acciones para el manejo de las aguas lluvias.

En cuanto a las fuentes de emisión presentada por la Sociedad en la presente licencia, con la introducción de actividades transporte terrestre y movilización de maquinaria en el AI se estima que se puede presentar aumento en los niveles de ruido y cambio en la concentración de gases en el aire y material particulado, considerándose de tipo moderado. No obstante, se cuenta con una ficha de manejo FOR-PM-RAA-01. Fuentes de Emisiones; la cual tiene como objetivo definir las medidas de control ambiental que contribuyan a prevenir el incremento de los niveles de presión sonora y emisiones



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

atmosféricas sobre receptores sensibles ubicados en zonas aledañas a las instalaciones industriales.

Finalmente, el equipo evaluador considera que la metodología de identificación y valoración de impactos ambientales se encuentra acorde y cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03.

Medio biótico

La evaluación realizada en el escenario con proyecto para el medio biótico, analiza para cada uno de los componentes flora, fauna y ecosistemas acuáticos los posibles impactos que pueden generarse por el desarrollo de las actividades propuestas para el Área de Desarrollo Fortuna.

Para las coberturas vegetales y su fauna asociada, los impactos más representativos se presentan en la etapa constructiva por la remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote de las áreas a intervenir, principalmente en lo relacionado con el “Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales” y “Modificación de hábitats de la fauna silvestre”, impactos que son calificados como moderados a pesar que de acuerdo a la solicitud la Sociedad proyecta intervenir con actividades puntuales como plataformas nuevas, ampliación de plataformas existentes y construcción de facilidades de producción coberturas vegetales como vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja, que luego del análisis de los resultados de la caracterización ambiental y la visita de evaluación se consideraron con sensibilidad muy alta y alta. Para la cobertura bosque de galería que si bien se proyecta su intervención para proyectos lineales, la cantidad de obras propuestas con relación a su baja representatividad dentro del área de influencia, incrementa la discontinuidad de los ecosistemas naturales considerando que según los resultados del análisis de fragmentación aún existe conectividad estructural de las coberturas naturales, lo cual se refleja en la interacción observada entre las coberturas bosque de galería, vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja; en ese sentido el impacto “Fragmentación de ecosistemas” se consideró como moderado para todas las actividades del proyecto en las cuales podría manifestarse.

Adicionalmente, para la Fauna silvestre se valoraron los impactos “Migración, ahuyentamiento o cambio en la abundancia y/o composición de especies de fauna silvestre” y “Atropellamiento de individuos de la fauna silvestre”, siendo el primer impacto identificado en 29 actividades entre las cuales fue considerado como moderado en la remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote, actividades relacionadas con el transporte, operación y mantenimiento; mientras que para el atropellamiento de fauna para actividades de transporte, adecuaciones y operación se consideró como impacto negativo leve. Para los ecosistemas acuáticos, la Empresa evalúa el impacto “Variación en la calidad del hábitat acuático y en la composición y abundancia de las comunidades hidrobiológicas” valorando como de importancia ambiental Moderada por actividades de manejo y disposición de lodos, manejo de residuos sólidos, domésticos e industriales.

De lo anterior, se considera que la Sociedad no valora adecuadamente los impactos identificados para el medio biótico con relación al desarrollo que propone para el proyecto, por cuanto los ecosistemas naturales y seminaturales presentan una alta y muy alta sensibilidad ambiental dada su distribución, composición y presencia de especies con categorías de amenaza y endémicas, que aunado al alto grado de intervención de coberturas con influencia antrópica que representan el 80% del área de influencia, convierten a estos espacios naturales en remanentes de refugio, hábitat y corredores de movilidad de especies propias de ecosistemas tan importantes como el bosque seco tropical (BST). Adicionalmente, desde el análisis sin proyecto presentado por la Sociedad, ya se identifican otras actividades comerciales que se desarrollan en el área de influencia como generadoras de impactos negativos de importancia ambiental Mayor, motivo por el cual considerando que la Sociedad plantea la intervención de las



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

coberturas vegetación secundaria alta y baja para actividades puntuales, como también para actividades lineales en el que se incluye la cobertura bosque de galería, el escenario de afectación hacia los componentes del medio biótico tienden a aumentar y en consecuencia los impactos identificados como “Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales”, “Modificación de hábitats de la fauna silvestre”, “Fragmentación de ecosistemas” y “Migración, ahuyentamiento o cambio en la abundancia y/o composición de especies de fauna silvestre”, deben considerarse de importancia ambiental Mayor.

Medio socioeconómico

Como se menciona previamente, a partir del desarrollo de los talleres de identificación de impactos y medidas de manejo adelantados con las comunidades del área de influencia como resultado de la aplicación del segundo momento de los lineamientos de participación, los participantes refirieron los impactos que de acuerdo con su criterio, se podían presentar como producto del desarrollo de las actividades del Proyecto. Como resultado de este ejercicio y adelantando la homologación de lo identificado por las comunidades con la matriz de evaluación de impactos se presentó el siguiente resultado.

Tabla. Impactos Identificados por las comunidades del área de influencia para el escenario con proyecto

VEREDA ONCE RESES	
Impactos identificados en la socialización	Homologación y/o inclusión en la matriz con proyecto
Tránsito de maquinaria pesada.	Cambio en la concentración de material particulado. Atropellamiento de individuos de la fauna silvestre.
Riego de vías por la construcción de vías.	Cambio en la concentración de material particulado.
Concientizar buen uso combustible.	Contratación y capacitación de personal no calificado y calificado.
VEREDA EL FARO	
Impactos identificados en la socialización	Homologación y/o inclusión en la matriz con proyecto
Destrucción de los bosques por construcción de vías y plataformas.	Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales
Deterioro y contaminación de vías y suelo por mantenimiento de vías.	Cambio en las propiedades fisicoquímicas y bacteriológicas del suelo. Cambio en las condiciones de calidad y movilidad de la red vial.
La construcción y adecuación de vías y plataformas tienen un impacto negativo porque al construir vías el suelo se contamina demasiado, aunque con la construcción hay una vía de acceso para la comunidad.	Cambio en las propiedades fisicoquímicas y bacteriológicas del suelo. Cambio en las condiciones de calidad y movilidad de la red vial.
El ruido por maquinaria pesada.	Cambio en los niveles de presión sonora.
Afectación a la capa de ozono por tránsito de maquinaria pesada.	Cambio en la concentración de gases atmosféricos.
El polvo por maquinaria pesada.	Cambio en la concentración de material particulado.
Captación sobre cuerpos de agua.	Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial.
Se secan las fuentes hídricas por la captación.	
Contaminación del agua por generación de residuos líquidos y sólidos.	Cambio en las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua superficial.
Desarrollo y progreso de la población por la contratación y capacitación de personal no calificado y calificado	Cambio en la dinámica de empleo.
Mejoramiento de vías.	Mantenimiento de vías
VEREDA EL MARQUÉZ	
Impactos identificados en la socialización	Homologación y/o inclusión en la matriz con proyecto
Contaminación de los suelos y contaminación del aire por residuos sólidos.	Cambio en las propiedades fisicoquímicas y bacteriológicas del suelo.
	Cambio en la concentración de material particulado.
	Cambio en la concentración de gases atmosféricos.
Cuando estamos trabajando hay muchos	Cambio en la dinámica de empleo.



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

<i>proyectos.</i>	
<i>Generación de polvo por movilización de personal.</i>	<i>Cambio en la concentración de material particulado.</i>
VEREDA LA CASCABELA	
Impactos identificados en la socialización	Homologación y/o inclusión en la matriz con proyecto
<i>Ahuyentamiento de animales por maquinaria pesada.</i>	<i>Migración, ahuyentamiento o cambio en la abundancia y/o composición de especies de fauna silvestre.</i>
<i>Afectación a la flora y fauna.</i>	<i>Migración, ahuyentamiento o cambio en la abundancia y/o composición de especies de fauna silvestre.</i>
	<i>Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales.</i>
<i>La disposición adecuada de residuos.</i>	<i>Cambio en las propiedades fisicoquímicas y bacteriológicas del suelo.</i>
<i>Creación de líneas de flujo.</i>	<i>Cambio en el uso del suelo.</i>
<i>Generación y manejo de residuos líquidos y sólidos.</i>	<i>Cambio en las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua superficial.</i>
<i>Contaminación auditiva por maquinaria.</i>	<i>Cambio en los niveles de presión sonora.</i>
<i>Ruido desplaza especies animales.</i>	<i>Migración, ahuyentamiento o cambio en la abundancia y/o composición de especies de fauna silvestre.</i>
<i>No captar más de lo autorizado.</i>	
<i>Reducción disponibilidad cuerpos de agua.</i>	<i>Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial.</i>
<i>Prevenir la contaminación de las fuentes hídricas, con la realización de pozos sépticos.</i>	<i>Cambio en las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua superficial.</i>
<i>Reducir la velocidad de los vehículos.</i>	<i>Cambio en las condiciones de calidad y movilidad de la red vial.</i>
<i>Creación de vías.</i>	
<i>Generación de empleo.</i>	<i>Cambio en la dinámica de empleo.</i>
VEREDA EL JUNCAL	
Impactos identificados en la socialización	Homologación y/o inclusión en la matriz con proyecto
<i>Ahuyentamiento y disminución de fauna. Concientizar a la población sobre el cuidado de la fauna.</i>	<i>Migración, ahuyentamiento o cambio en la abundancia y/o composición de especies de fauna silvestre.</i>
<i>Impacto a la construcción de vías terrestre.</i>	<i>Cambio en las condiciones de calidad y movilidad de la red vial.</i>
	<i>Modificación de hábitats y corredores de la fauna silvestre.</i>
<i>Invasión a los hábitats de las diferentes especies.</i>	<i>Migración, ahuyentamiento o cambio en la abundancia y/o composición de especies de fauna silvestre.</i>
<i>Exposición a altos niveles de ruido.</i>	<i>Cambio en los niveles de presión sonora.</i>
<i>Impacto a las diferentes talas de árboles.</i>	<i>Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales.</i>
<i>Contaminaciones a suelos vírgenes.</i>	<i>Cambio en las propiedades fisicoquímicas y bacteriológicas del suelo.</i>
<i>Emanación de gases, vapores humos, partículas.</i>	<i>Cambio en la concentración de gases atmosféricos.</i>
	<i>Cambio en la concentración de material particulado.</i>
<i>Afectación del recurso hídrico. Captación por tiempos no extensos.</i>	<i>Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial.</i>
<i>Contaminación del agua y disminución de las fuentes hídricas</i>	<i>Cambio en las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua superficial.</i>
<i>Evaluación e implementación del alcantarillado.</i>	<i>Cambio en la oferta y demanda de servicios públicos y/o sociales.</i>
<i>Regulación de tráfico pesado.</i>	<i>Cambio en las condiciones de calidad y movilidad de la red vial.</i>
<i>Inversión social y generación de empleo.</i>	<i>Cambio en la dinámica de empleo.</i>
VEREDA GUADUAS	
Impactos identificados en la socialización	Homologación y/o inclusión en la matriz con proyecto
<i>Construcción de líneas de flujo</i>	<i>Cambio en el uso del suelo.</i>
<i>Transporte pesado a determinadas horas.</i>	<i>Cambio en los niveles de presión sonora.</i>
<i>Daños en las vías.</i>	<i>Cambio en las condiciones de calidad y movilidad de la red vial.</i>
<i>Adecuación de vías.</i>	<i>Cambio en las condiciones de calidad y movilidad de la red vial.</i>
<i>Antes de realizar un proyecto observar bien el área, para evitar un impacto negativo, con un manejo adecuado y profesional con personal y maquinaria.</i>	<i>Cambio en la concentración de gases atmosféricos.</i>
	<i>Cambio en la concentración de material particulado.</i>



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

Nuestro grupo piensa que, si todas estas actividades se hacen con precaución, cumpliendo con toda las normas y leyes tendrán un impacto positivo tanto en la fauna como en la flora. En conclusión, todas las actividades que se realizan generan un impacto tanto positivo como negativo. Lo que se debe tratar en el caso negativo es prevenir, o mitigar o corregir para que no traiga un impacto muy alto.	Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales.
	Migración, ahuyentamiento o cambio en la abundancia y/o composición de especies de fauna silvestre.
	Modificación de hábitats y corredores de la fauna silvestre.
	Cambio en la calidad de vida (salud pública, educación, vivienda, seguridad).
Movilización de personal.	Cambio en la concentración de material particulado.
VEREDA CIMARRÓN	
Impactos identificados en la socialización	Homologación y/o inclusión en la matriz con proyecto
Se impide paso de fauna por construcción de vías.	Fragmentación de ecosistemas. Modificación de hábitats de la fauna silvestre.
Construcción de línea flujo crudo.	Fragmentación de ecosistemas. Cambio en el uso del suelo.
Agricultura de subsistencia.	Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales.
Construcción de líneas eléctricas.	Cambio en el uso del suelo.
Perforación de pozos.	Cambio en la calidad de vida (salud pública, educación, vivienda, seguridad). Cambio de las propiedades fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea.
Ruido por movilización de maquinaria.	Cambio en los niveles de presión sonora.
Captación de agua.	Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial.
Transporte de material y maquinaria pesada.	Cambio en la concentración de material particulado.
Adecuación vías.	Cambio en las condiciones de calidad y movilidad de la red vial.
Ingresos económicos por generación de empleo.	Cambio en la dinámica de empleo.

Fuente: Comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

Si bien no se presenta el resultado del ejercicio adelantado con la vereda Sabana Larga, una vez revisada la información contenida en el acta de reunión se observó que lo expresado por la comunidad se encuentra en línea con lo identificado por otras comunidades.

En este escenario, la Sociedad presentó los siguientes impactos relacionados con las actividades objeto de modificación para el medio socioeconómico con el resultado de la valoración efectuada para cada uno.

Tabla 53. Identificación de Impactos para el Medio Socioeconómico – Escenario Con Proyecto

Compo nente /Dimen sión	Elemento	Impacto	Descripción
Demog ráfica	Dinámica y estructura de la población	Cambio en la estructura y dinámica poblacional	El presente impacto está relacionado con las actividades de Información a las juntas de acción comunal, comunidades y autoridades del AI del Proyecto (-16), Mantenimiento de vías (-19), Relacionamiento y gestión con comunidades y adquisición de bienes y servicios, Contratación y capacitación de personal no calificado y calificado (-23), y finalmente con la actividad de Abandono definitivo de las áreas operativas (15). Se vincula directamente con los procesos migratorios de población flotante en busca de oportunidades laborales, cuya presencia genera un impacto en el tejido social y las dinámicas de las comunidades, no obstante, es pertinente señalar que estos procesos no son ajenos a la dinámica de la zona, teniendo en cuenta las actividades económicas que en ella se desarrollan. Por lo tanto, la valoración respecto a su duración, periodicidad y tendencia se considera bajo, así mismo se considera que su recuperabilidad es rápida, por lo que la ponderación del mismo arroja niveles leve y bajo negativo.



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

Compo nente /Dimen sión	Elemento	Impacto	Descripción
			<p><i>Se considera leve-positivo respecto a las actividades de abandono, ya que se estima que en ese momento las dinámicas propias de las comunidades se recuperarán.</i></p>
	Calidad de vida	Cambio en la calidad de vida (salud pública, educación, vivienda, seguridad)	<p><i>El presente impacto es calificado como leve-negativo en relación con las siguientes actividades: Movilización de maquinaria pesada, equipos y materiales, Movilización de personal, Captación, transporte y consumo de agua superficial y subterránea, Manejo y disposición de lodos y cortes de perforación base agua, base aceite y/o sintéticos, (-17), Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos y no domésticos, Manejo y disposición de residuos sólidos domésticos, industriales y especiales (-19), Perforación / operación del taladro, Reacondicionamiento de pozos (Workover), Operación de equipos (separadores, generadores, bombas, compresores, calderas, brazos de cargue, etc.) y proceso de producción, Funcionamiento de la tea y Cargue y transporte de fluidos (carrotanque y/o líneas de flujo) (-15).</i></p> <p><i>Respecto a las actividades de Adecuación y/o construcción de obras de arte para cruces de cuerpos de agua (ocupaciones de cauce), Mantenimiento de vías (19) y Abandono definitivo de las áreas operativas (12), el impacto se calificada como leve-positivo.</i></p> <p><i>La valoración realizada del mismo obedece a los posibles cambios que se pueden presentar al interior de las comunidades del área de influencia del Proyecto en relación con la capacidad para el acceso a los servicios públicos y sociales, no obstante, dadas las condiciones precarias de prestación de estos, lo cual fue identificado en la caracterización del área de influencia, el impacto se catalogó como leve, ya que las actividades del Proyecto no representarían una interferencia considerable ni permanente para la adecuada prestación de dichos servicios.</i></p>
Econó mica	Actividade s productiva s	Cambio en el valor de la tierra	<p><i>Este impacto se calificó como leve-negativo, de magnitud baja, cobertura local y durabilidad prolongada, en relación con la actividad de Negociación de predios y servidumbres y adquisición de derechos inmobiliarios (-17). Lo anterior teniendo en cuenta que está relacionado con el proceso de negociación que se lleve a cabo en el/los predios en los cuales se vayan a desarrollar las actividades del Proyecto. Si bien se considera que este proceso puede incidir en las condiciones del mercado inmobiliario -valor de la hectárea-, también se identifica que el mismo se efectuará en áreas muy puntuales, que obedece a una negociación entre particulares que no dependerá de la dinámica comunitaria y que por los antecedentes que se presentan en el área, las variaciones que se han detectado en los precios no son considerables.</i></p> <p><i>Respecto a las actividades de Reconfiguración del terreno y revegetalización final de áreas operativas y Abandono definitivo de las áreas operativas (12), el impacto se considera leve-positivo, ya que supone el cese de los acuerdos comerciales realizados para el desarrollo de las demás actividades del Proyecto y la reconfiguración de las áreas intervenidas con miras a que retornen a su vocación inicial.</i></p>
		Cambio en actividades económicas tradicionales, ingresos familiares y costo de vida	<p><i>Este impacto se encuentra calificado como leve-negativo en relación con las actividades de Relacionamiento y gestión con comunidades y adquisición de bienes y servicios, Cargue y transporte de fluidos (carrotanque y/o líneas de flujo) (-12), Contratación y capacitación de personal no calificado y calificado (-17) y Abandono definitivo de las áreas operativas (-15). Lo anterior, teniendo en cuenta que su ejecución representa una oferta laboral más atractiva por las condiciones salariales y de contratación (prestaciones sociales) respecto a otras ofertas que se dan en la zona (relacionadas con las actividades de ganadería y cultivos industriales), lo que puede suponer una migración de la mano de obra local hacia el sector petrolero.</i></p> <p><i>Ahora, si bien se identifica esta situación como un impacto negativo, dada la temporalidad y alta rotación que se presenta en</i></p>



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

Compo nente /Dimen sión	Elemento	Impacto	Descripción
			este tipo de proyectos, el impacto se considera irregular, decreciente, esporádico y de baja magnitud.
		Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales	Para este impacto se identificaron dos interacciones calificadas como: menor-positivo (Relacionamiento y gestión con comunidades y adquisición de bienes y servicios (24)) y leve-negativo (Abandono definitivo de las áreas operativas (-12)). Lo anterior se explica por la generación de nuevas actividades económicas orientadas a la prestación de servicios requeridos para el desarrollo del Proyecto, tales como hospedaje, alimentación, transporte, entre otros. Si bien se considera esto como un impacto positivo, dadas las situaciones que previamente se han presentado con otros proyectos de la misma naturaleza, se identifica que estos cambios son en su mayoría temporales, ya que las microempresas y negocios que se conforman alrededor de la demanda de bienes y servicios en este tipo de Proyecto, suelen culminar con la ejecución del mismo, por lo que las comunidades retoman las actividades comerciales que tradicionalmente desarrollaban, por lo anterior su valoración como un impacto menor.
	Mercado laboral	Cambio en la dinámica de empleo	Para este impacto se identifican interacciones con tres actividades: Relacionamiento y gestión con comunidades y adquisición de bienes y servicios (24), Contratación y capacitación de personal no calificado y calificado (27) y Abandono definitivo de las áreas operativas (-19). Para las dos primeras, se considera que el impacto será positivo bajo, dado que representa la generación de vacantes laborales, mientras que para la etapa de abandono definitivo se estima que será negativo leve, por cuanto implica que ya no se generarían oportunidades laborales. Dado que las vacantes que se ofrecen para el Proyecto son rotativas y que la dinámica de la zona ha demostrado que una vez culminadas las actividades las personas retoman sus actividades tradicionales, se consideró como un impacto leve-bajo.
Espacial	Infraestructura socioeconómica	Cambio en las condiciones de calidad y movilidad de la red vial	Este impacto se relaciona con las siguientes actividades: Movilización de maquinaria pesada, equipos y materiales, Movilización de personal, Cargue y transporte de fluidos (carrotanque y/o líneas de flujo) (-19), Captación, transporte y consumo de agua superficial y subterránea (-21), Mantenimiento de vías, Adecuación y/o construcción de obras de arte para cruces de cuerpos de agua (ocupaciones de cauce) (22). Sobre el mismo se indica que su carácter negativo está relacionado con las condiciones actuales de la infraestructura vial y la presión que ejercerían las actividades de transporte de equipos, fluidos y personal. En relación con la construcción de obras de arte requeridas para el desarrollo de las actividades, se considera que el impacto tiene una interacción positiva, por cuanto las obras que se construyen mejoraran de manera permanente las condiciones de las vías, aún posterior a la culminación del Proyecto.
		Variación en los índices de accidentes e incidentes viales	Las actividades relacionadas con el presente impacto corresponden a: Movilización de maquinaria pesada, equipos y materiales, Movilización de personal (-23), Captación, transporte y consumo de agua superficial y subterránea (-21), Cargue y transporte de fluidos (carrotanque y/o líneas de flujo) (-19), Mantenimiento de vías, Adecuación y/o construcción de obras de arte para cruces de cuerpos de agua (ocupaciones de cauce) (22) y Abandono definitivo de las áreas operativas (15). Lo anterior se explica a partir del aumento del flujo vehicular al interior de las unidades territoriales y de las condiciones actuales de la malla vial. No obstante, se considera como bajo-leve, toda vez que las medidas de manejo que se proponen en el EIA disminuyen la probabilidad de ocurrencia de este.
		Cambio en la oferta y demanda de servicios	Este impacto se cataloga como negativo a partir de lo identificado en la caracterización para el medio socioeconómico respecto a la precariedad en la prestación de servicios públicos y sociales en el área de influencia del Proyecto. Las actividades con las que se



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

Componente /Dimensión	Elemento	Impacto	Descripción
		<i>públicos y/o sociales</i>	<p><i>presentan interacciones corresponden a: Relacionamiento y gestión con comunidades y adquisición de bienes y servicios, Contratación y capacitación de personal no calificado y calificado, Demolición y/o desmonte de infraestructura, Limpieza de áreas intervenidas, Reconfiguración del terreno y revegetalización final de áreas operativas, Abandono definitivo de las áreas operativas (-12), Retiro de equipos y maquinaria (-14), Movilización de maquinaria pesada, equipos y materiales, Movilización de personal (-16), Montaje de infraestructura y equipos (-15), Construcción e instalación de estructuras (de soporte, drenaje, separación, almacenamiento, entre otras) en plataformas, facilidades, helipuerto y vías de acceso, Reunión de cierre del Plan de Gestión Social (PGS) y verificación de compromisos pactados (-19) y Captación, transporte y consumo de agua superficial y subterránea (-21).</i></p> <p><i>Se considera un impacto leve-bajo dado que no se prevé un cambio en la cobertura actual que tienen las comunidades respecto a estos servicios, sin desconocer que con el desarrollo del Proyecto se ejercería una mayor presión sobre estos.</i></p>
<i>Político organizativa</i>	<i>Organización social y comunitaria</i>	<i>Generación de conflictos sociales</i>	<p><i>De los impactos identificados para el medio socioeconómico, estos dos presentan el mayor número de interacciones. Se presenta la descripción de ambos, ya que están relacionados entre sí.</i></p> <p><i>Las interacciones identificadas corresponden a actividades para todas las etapas del Proyecto (Pre-operativa, operativa y desmantelamiento y abandono).</i></p> <p><i>Respecto a la generación de conflictos sociales se identificaron 27 interacciones de carácter negativo, de las cuales 23 fueron catalogadas como leves y 4 como menores. Estas están relacionadas con las etapas Pre-operativa y operativa del Proyecto. Adicionalmente se identificaron 7 interacciones calificadas como positivo-leve, las cuales están relacionadas con la etapa de desmantelamiento y abandono y las actividades de Gestión institucional y comunitaria y Adecuación y/o construcción de obras de arte para cruces de cuerpos de agua (ocupaciones de cauce).</i></p> <p><i>Al respecto la Sociedad refiere que la interacción comunitaria alrededor de las actividades tiende a presentar conflictividad, dadas las expectativas que se generan alrededor de la industria y la intervención que se realiza sobre los recursos naturales. No obstante lo anterior, el impacto se considera como leve dadas las estrategias de manejo que se generan para la atención de los mismos, así como las dinámicas que se han producido ya en el área y que han permitido desarrollar pautas para su manejo.</i></p>
		<i>Generación de expectativas</i>	<p><i>En relación con la generación de expectativas, el impacto presenta 19 interacciones negativas, de las cuales 5 están catalogadas como bajo y las 14 como leves y 9 interacciones consideraras positivas de tipo leve.</i></p> <p><i>Se considera que las expectativas se generan en mayor medida por la posibilidad de nuevos puestos de trabajo y de inversión social para las comunidades, sin embargo, dada la dinámica identificada al interior de las comunidades y el manejo que se puede dar del mismo, el impacto se considera como leve.</i></p>
		<i>Cambio en la capacidad de gestión de las Juntas de Acción Comunal - JAC</i>	<p><i>Las interacciones identificadas para este impacto son consideradas leve-positivas, en relación con las siguientes actividades: Información a las juntas de acción comunal, comunidades y autoridades del AI del Proyecto, Gestión institucional y comunitaria, Contratación y capacitación de personal no calificado y calificado y Reunión de cierre del Plan de Gestión Social (PGS) y verificación de compromisos pactados (19). Se estima que, en todo caso, la ejecución de las mismas tendrá un impacto de carácter positivo en la capacidad de gestión de las JAC, contribuyendo a su fortalecimiento.</i></p>



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

Compo nente /Dimen sión	Elemento	Impacto	Descripción
	Presencia institucional	Cambio en la gestión de las instituciones municipales	Las actividades con las cuales se identificaron interacciones para este impacto corresponden a Gestión institucional y comunitaria (16) y Reunión de cierre del Plan de Gestión Social (PGS) y verificación de compromisos pactados (15). Se considera que estas tienen un carácter leve-positivo, por cuanto su desarrollo contribuye al fortalecimiento de la administración municipal.
Cultural	Aspectos culturales	Cambio en las tradiciones y costumbres	Las interacciones identificadas para este impacto están asociadas con las actividades de Relacionamiento y gestión con comunidades y adquisición de bienes y servicios y Contratación y capacitación de personal no calificado y calificado (-12). Se consideran de carácter negativo-leve, dado que si bien la presencia de personal foráneo, la demanda de bienes y servicios y de mano de obra que realiza el Proyecto puede impactar el desarrollo de actividades tradicionales de la zona, se ha observado en la dinámica previa de las comunidades que al término de estas actividades, se retorna a las prácticas tradicionales y que aún, durante el desarrollo de este tipo de Proyectos, dichas prácticas continúan vigentes.
		Afectación del patrimonio arqueológico	Este impacto se asocia a las actividades de Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote (vías de acceso, plataformas, helipuerto, líneas de flujo y líneas de transmisión eléctrica), Movimiento de tierras (excavaciones, cortes, rellenos) y extracción de material de préstamo, Conformación de terraplenes, Zanjado y enterrado (cuando aplique) y Excavaciones para postes (-15). Si

Fuente: Equipo Técnico de ANLA a partir de la información presentada mediante comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

Se considera que la identificación de impactos realizada para el escenario con Proyecto corresponde con las actividades y con los elementos identificados en la caracterización presentada en el EIA.

Respecto a su valoración, se considera que la misma es adecuada en relación con las dinámicas identificadas en las comunidades. Si bien la duración de algunos impactos se cataloga como esporádica pese a la duración de la actividad con la cual están asociados, la valoración final del mismo respecto a su importancia no se afecta de manera significativa, manteniéndose como no significativos.

Esto también está relacionado con las dinámicas socio económicas y culturales de las unidades territoriales que conforman el área de influencia del Proyecto, toda vez que se caracterizan por haber tenido intervenciones previas relacionadas con actividades industriales asociadas con la exploración y/o explotación de hidrocarburos, la construcción de vías, los cultivos de palma y en menor medida, la minería, lo cual se refleja en sus dinámicas actuales.

En cuanto a la Evaluación Económica de Impactos, en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, el grupo evaluador consideró lo siguiente:

EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

Después de revisada la información del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) allegada por la Sociedad con radicado 2020174758-1-000 del 7 de octubre de 2020, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, solicita información adicional de acuerdo con el Acta 73 del 14 de diciembre de 2020. Como respuesta a dicha solicitud, se presenta a la Autoridad el complemento del estudio con radicado 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, información que es evaluada en esta ocasión para continuar así el trámite de licencia ambiental.

Selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante



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

Según lo establecido en el documento “Criterios Técnicos para el Usos de Herramientas Económicas para Proyectos, obras o Actividades objeto de Licenciamiento”, adoptado por el MADS mediante Resolución 1669-2017, los impactos relevantes son aquellos que generan las pérdidas y / o ganancias más altas en términos de la afectación a los servicios ecosistémicos que prestan.

En este sentido, la ANLA en solicitud de información adicional mediante el requerimiento 24 del Acta 73 del 14 de diciembre de 2020, solicitó:

“Requerimiento 24:

Ajustar la selección de impactos significativos, de acuerdo con el criterio definido”.

Así, la Sociedad definió los siguientes criterios para seleccionar los impactos relevantes:

- *Nivel de importancia o significancia en la jerarquización de impactos: Tomando los resultados de la Evaluación Ambiental del capítulo 5, se establecen cuatro niveles de significancia, leve, menor, moderado y mayor, de los cuales toma los dos niveles más altos, moderado, mayor, como los impactos negativos relevantes seleccionados.*
- *Presencia de elementos ecológicos vulnerables: la Sociedad manifiesta que, de acuerdo con el capítulo de Zonificación Ambiental, “ninguno de los impactos negativos anteriormente identificados reviste importancia en ecosistemas sensibles, puesto que la intervención en las áreas es puntual y delimitada para no afectar componentes ambientales frágiles o de gran interés” (Capítulo 5.2 Evaluación Económica Ambiental, pág. 13).*

Como resultado de los criterios antes mencionados, en la tabla 5.2-2 Jerarquización de impactos o importancia ambiental (pág. 12) del capítulo 5.2 Evaluación Económica Ambiental (EEA), la Sociedad presenta un total de 17 impactos negativos significativos, 1 severo y 16 moderados:

Negativos:

Abióticos:

- *Cambio de las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea.*
- *Modificación en la susceptibilidad a la erosión.*
- *Cambio en las geoformas del terreno.*
- *Modificación de las características de calidad del paisaje.*
- *Cambio en las propiedades fisicoquímicas y bacteriológicas del suelo.*
- *Modificación de la estructura del suelo.*
- *Cambio en el uso del suelo.*
- *Cambio en las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua superficial.*
- *Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial.*
- *Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo.*
- *Cambio en la concentración de material particulado.*
- *Cambio en los niveles de presión sonora.*

Bióticos:

- *Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales y de la flora epífita.*
- *Modificación de hábitats de la fauna silvestre.*

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

- Migración, ahuyentamiento o cambio en la abundancia y/o composición de especies de fauna silvestre.
- Variación en la calidad del hábitat acuático y en la composición y abundancia de las comunidades hidrobiológicas.
- Fragmentación de ecosistemas.

Para los impactos positivos la Sociedad incluye como significativos en la EEA, el Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales y el Cambio en la dinámica de empleo, los cuales son identificados en la Evaluación Ambiental definitiva como impactos con interacciones positivas que, además, no tienen interacciones negativas relevantes.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad Nacional considera adecuado tanto el proceso de selección de impactos significativos, como los criterios utilizados para el mismo, los cuales se sustentan en la identificación y calificación de importancia de impactos presentada y corroborada en la matriz de impactos en el escenario con proyecto (Matriz_Eval_Ambiental_Matriz_Eval_Amb_EIA_Fortuna), dando así cumplimiento con el requerimiento 24 del Acta 73 del 2020.

Cuantificación Biofísica de impactos relevantes

La cuantificación biofísica presenta la medición del delta o cambio en los servicios ecosistémicos afectados por los impactos relevantes seleccionados. Para sintetizar esta medición se recurre a indicadores que expresan dicho cambio frente a la situación sin proyecto. Siguiendo lo establecido en el documento “Criterios Técnicos para el Usos de Herramientas Económicas para Proyectos, obras o Actividades objeto de Licenciamiento Ambiental”, la cuantificación biofísica debe realizarse para la totalidad de impactos seleccionados como significativos.

Con respecto a lo anterior, la Sociedad presenta la medición del delta ambiental de los impactos significativos en la tabla 5.2-4 Cuantificación biofísica de los impactos relevantes del área de desarrollo Fortuna en la página 15 de la EEA. Después de cotejar en los diferentes capítulos del EIA, de donde la Sociedad manifiesta que toma la información para definir la cuantificación biofísica de cada uno de los impactos relevantes, se tienen las siguientes observaciones:

Para los impactos Cambio en los niveles de presión sonora y Cambio en la concentración de material particulado la cuantificación biofísica presentada corresponde a los límites máximos aceptados en la Resolución 627 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) en términos de decibeles en horario diurno y nocturno para niveles de presión sonora y en las Resoluciones 610 y 2154 de 2010 y 2254 de 2017 sobre concentraciones de PM10 y PM2.5 para el cambio en la concentración de material particulado. Estos deltas ambientales son considerados adecuados y por tratarse de cumplimiento a normatividad vigente, los mismos serán verificados en el seguimiento. Igualmente, se propone para ambos impactos la población del área de influencia directa del proyecto, que sería de 2.622 habitantes según la información de la EEA, cuantificación que no coincide con la del capítulo 3.4 Caracterización del área de influencia del proyecto. Medio Socioeconómico, en la que se manifiesta que son 2.677 habitantes. Por lo tanto, se tendrá en cuenta para el seguimiento el delta de 2.677 habitantes sustentado en la información del capítulo 3.4.

Para los impactos Cambio de las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea, Cambio en las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua superficial, Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial y Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo, se presentan como cuantificación biofísica los límites permisibles establecidos en el Decreto No. 1076 de 2015 – MADS, así mismo se presenta como cambio ambiental el caudal solicitado por la Sociedad tanto para la captación como el vertimiento, delta ambiental que se considera adecuado.

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

Para los impactos Cambio en las geofomas del terreno, Cambio en las propiedades fisicoquímicas y bacteriológicas del suelo, Modificación de la estructura del suelo y Modificación en la susceptibilidad a la erosión, la cuantificación biofísica presentada corresponde al área a intervenir del proyecto, que sería de 2.439,57 ha. Sin embargo, este dato no coincide con la información del capítulo 4. Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, pese a que la Sociedad manifiesta que es desde este capítulo de donde se obtiene la información y en el cual se solicita el área de intervención de 2.517,17 ha, no obstante, teniendo en cuenta las consideraciones del grupo evaluador, es necesario que para efectos de seguimiento se actualice la cuantificación biofísica de acuerdo con la intervención de las obras finalmente autorizadas.

Para el impacto Cambio en el uso del suelo se propone como cuantificación biofísica 1.238,33 ha. que estarían asociadas a coberturas donde se hará aprovechamiento forestal y que previamente se dedicaban al cultivo de palma de aceite y a la ganadería (pastos limpios). Sin embargo, teniendo en cuenta las consideraciones del grupo evaluador, con motivos de seguimiento, es necesario que se ajuste esta cuantificación biofísica de acuerdo con la intervención de las obras finalmente autorizadas.

A su vez, para el impacto Modificación de las características de calidad del paisaje se presenta como delta ambiental/social la población económicamente activa (PEA) del área de influencia directa del proyecto, la cual sería de 1.949 personas, cuantificación que está respaldada en el capítulo 3.4 Caracterización del área de influencia del proyecto. Medio Socioeconómico, pero que no corresponde a PEA sino a la población en edad de trabajar (PET), la cual, por definición es mayor a la PEA. Con esta precisión, este delta se considera adecuado.

Para los impactos del medio biótico Variación en la calidad del hábitat acuático y en la composición y abundancia de las comunidades hidrobiológicas, Fragmentación de Ecosistemas, Migración, ahuyentamiento o cambio en la abundancia y/o composición de especies de fauna silvestre y Modificación de hábitats y corredores de la fauna silvestre se proponen dos deltas ambientales y sociales, 2.439,57 ha. de área de intervención del proyecto y 1.949 habitantes de la PEA de las unidades territoriales menores. De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera que la definición del delta ambiental por medio de área de intervención solo aplica para los impactos Fragmentación de ecosistemas y Modificación de hábitats y corredores de la fauna silvestre, para el resto de impactos aquí analizados se espera que el delta ambiental sea acorde con el elemento ambiental afectado, es decir en cuánto puede cambiar en términos de calidad el hábitat acuático, cuáles son las especies de fauna silvestre que se pueden ver afectados en su abundancia y composición, en este sentido, si bien se entiende que el delta fue planteado de acuerdo con el método de valoración empleado, es necesario que para efectos de seguimiento se actualice dicha información de acuerdo con las consideraciones dadas y los permisos, obras y/o actividades otorgadas en el acto administrativo.

Para el impacto Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales se presentan como cuantificación biofísica las hectáreas de aprovechamiento forestal de las coberturas de bosque de galería, vegetación secundaria alta, vegetación secundaria baja y pastos arbolados, y el volumen de aprovechamiento forestal de las mismas coberturas, estimados en la EEA en 988,6 ha. y 74.190,68 m³ de volumen comercial. Sin embargo, los datos encontrados en el capítulo 4. Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales y su anexo FORTUNA_ÁREAS APROVECHAMIENTO son 1.014,12 ha. y 76.284,20 m³, respectivamente. Debido a la diferencia encontrada y las consideraciones del grupo evaluador, es necesario que para efectos de seguimiento se actualice la cuantificación biofísica de acuerdo con los permisos, obras y/o actividades otorgadas por esta Autoridad mediante el acto administrativo.

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

Para el beneficio Cambio en la dinámica de empleo se presenta como delta el número de puestos de mano de obra no calificada (MONC), la cual será contratada en la región, y se estima en 133 en la EEA. Esta información se encuentra soportada en el capítulo 2. Descripción del proyecto y se considera adecuada por parte de esta Autoridad.

Para el beneficio Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales se propone como cuantificación biofísica el PIB de los municipios del área de influencia del proyecto, Aguachica y Río de Oro, como porcentaje del PIB departamental del Cesar, cuantificación que se considera adecuada. También se propone como delta social la PEA de las unidades territoriales menores, 1.949 habitantes, cuantificación que se considera adecuada.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera que, dadas las diferencias encontradas en cuanto al delta ambiental de cada impacto y los permisos, obras y/o actividades autorizadas, para efectos de seguimiento, se deberán actualizar la cuantificación biofísica de los impactos teniendo en cuenta las observaciones realizadas en los párrafos precedentes.

Internalización de impactos relevantes

Según lo establecido en el Instructivo B del documento “Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en proyecto, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental” adoptado por el MADS mediante la Resolución 1669 de 2017, el proceso de internalización de impactos relevantes consiste en proponer medidas de manejo para corregir y / o prevenir dichos impactos.

En este sentido, la Sociedad presenta el análisis de internalización de impactos en el numeral 5.2.4. de la EEA y en su Anexo 1. Análisis de Internalización para los siguientes impactos:

Tabla. Impactos Internalizables

Impacto	Medida de Manejo
Cambio en los niveles de presión sonora	Manejo de fuentes de emisiones y ruido (RAA-01)
	Manejo de cruces de cuerpos de agua (RHA-01)
	Manejo de la captación (RHA-02)
	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote (RSB-01)
Cambio en la concentración de material particulado	Manejo de fuentes de emisiones y ruido (RAA-01)
	Manejo de cruces de cuerpos de agua (RHA-01)
	Manejo de escorrentía (RHA-03)
	Manejo paisajístico (RSA-03)
	Manejo del préstamo lateral (RSA-04)
	Manejo de la captación (RHA-02)
	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote (RSB-01)
	Revegetalización de áreas intervenidas (RVGB-01)
Manejo y disposición de material sobrante (RSA-01)	
Cambio en las geoformas del terreno	Proyecto de recuperación de suelos (PCMA-01)
	Manejo del préstamo lateral (RSA-04)
	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote (RSB-01)
Modificación en la susceptibilidad a la erosión	Manejo de escorrentía (RHA-03)
	Manejo de flora (RSB-03)
	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote (RSB-01)
	Manejo de taludes y movimientos de tierras (RSA-02)
	Manejo del préstamo lateral (RSA-04).
	Manejo paisajístico (RSA-03)
	Manejo y disposición de material sobrante (RSA-01)
	Proyecto de recuperación de suelos (PCMA-01)
	Revegetalización de áreas intervenidas (RVGB-01).
Cambio en las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua superficial	Manejo de la captación (RHA-02)
	Manejo de materiales de construcción, sustancias químicas y combustibles (RSA-05)
	Manejo de residuos líquidos (RSA-06)

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

Impacto	Medida de Manejo
	Manejo de residuos sólidos y especiales (RSA-07)
	Manejo del recurso hídrico (RHB-01)

Fuente: Equipo Técnico de ANLA a partir de la información presentada mediante comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

Esta Autoridad evidencia que la Sociedad incluye como variables en el análisis los servicios y subservicios ecosistémicos afectados por los diferentes impactos, el indicador de línea base, la cuantificación biofísica, las medidas de PMA asociadas, los indicadores de (eficacia y/o cumplimiento) y los costos ambientales de las medidas, obteniendo un VPN de \$27.102.237.660 que se presenta en la tabla 5.2-7 de la EEA.

Como recomendación, aunque para todas las medidas asociadas a los impactos internalizados se proponen indicadores tanto de cumplimiento como de eficiencia, se sugiere tener en cuenta que varios de los indicadores presentados por la Sociedad como de eficiencia realmente son de cumplimiento. En particular, esto aplica para todos aquellos que se refieren a número de medidas de manejo aplicadas o número de inspecciones realizadas. Asimismo, es importante mencionar que los indicadores presentados en el análisis de internalización deben ser coherentes con el impacto que se pretende prevenir y/o corregir, demostrando la efectividad del manejo preventivo y/o correctivo.

En conclusión, frente al análisis de internalización presentado por la Sociedad, esta Autoridad Nacional considera que se realiza de manera coherente con lo dispuesto en la guía metodológica “Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental” (MADS. 2017), presenta indicadores de cumplimiento y eficiencia para las medidas del PMA y se evidencia coherencia de la información de costos ambientales anuales reportada en el capítulo 7. Plan de Manejo Ambiental y la EEA, así como en el flujo de internalización, para el cual se utiliza una tasa social de descuento del 3%, que igualmente se considera adecuada dado el tiempo de implementación de las medidas de PMA equivalente a 20 años.

Es necesario, con fines de seguimiento, que la Sociedad Parex Resources Colombia LTD Sucursal presente a esta Autoridad en cada informe de cumplimiento ambiental un reporte de avance de la internalización de impactos relevantes, para lo cual deberá tener en cuenta las consideraciones del grupo evaluador de la ANLA frente al PMA y si llegase a presentarse alguna novedad relacionada con la eventual incapacidad de las medidas del PMA para internalizar dichos impactos, estos deberán ser llevados a valoración económica para ser estimados con una metodología adecuada y su valor incorporado en el flujo económico del proyecto.

Valoración económica para impactos NO internalizables

La Sociedad Parex Resources Colombia LTD Sucursal presenta en el numeral 5.2.5 la relación de los impactos no internalizables, los cuales son objeto de valoración económica haciendo parte del análisis costo beneficio del proyecto Área de Desarrollo Fortuna. 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

Valoración de costos

·Modificación de las características de calidad del paisaje

La Sociedad presenta la valoración económica de este impacto en el numeral 5.2.5.1 de la EEA, utilizando la técnica de transferencia de beneficios. Esta Autoridad evidencia que

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

la Sociedad plantea esta valoración siguiendo el paso a paso de esta técnica, establecido en la guía metodológica “Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental”.

Después de la revisión bibliográfica llevada a cabo seleccionan dos estudios: “Valoración económica del patrimonio natural: Áreas naturales protegidas” de Z. Novoa Goicochea, (2011, Espacio y Desarrollo, N 23,2011, pp.131-154) y “Estimating economic value for potential ecotourism resources in Puncak Lawang Park, Agam District, West Sumatera, Indonesia” de Armira Ishaah, Mohd Rusli Yacoba, Ibrahim Kabira y Alias Radamb (2015, Procedia Environmental Sciences 30. 326-331). Estos dos estudios utilizan la metodología de valoración contingente, metodología de valoración directa que se considera adecuada. Por otro lado, la Sociedad, indica que con estos estudios de referencia se garantizan la equivalencia ecosistémica y de contexto social y económico por cuanto se enfocan en ecosistemas de bosque seco tropical, población de ingresos medio bajos y evalúan el servicio ecosistémico de calidad del paisaje, condiciones que comparten con el área de influencia y que esta Autoridad pudo verificar para ambos estudios.

Los estudios mencionados arrojan valores a transferir de Disponibilidad a Pagar (DAP) de PEN \$5 para el primero y IDR \$9.411 (rupia indonesia) para el segundo, atendiendo que fueron elaborados para Perú e Indonesia, respectivamente. Estos valores son llevados a pesos colombianos de 2020 presentando las fórmulas adecuadas y dando como resultado un valor promedio a transferir de \$5.592 por persona. A su vez, este valor es multiplicado por la Población en edad de trabajar (PET) de las unidades territoriales menores del proyecto, 1.949 habitantes, para obtener una valoración anual de \$10.899.981 para este impacto.

Al respecto, se verificó, al analizar los dos estudios, la similitud de características con el área de influencia del proyecto, la validez de las metodologías usadas y de los cálculos de acuerdo con los datos presentados por los autores, por lo que sus resultados se aceptan para la transferencia como aproximación a la valoración del impacto al paisaje, dado que están metodológicamente bien elaborados y comparten características con el proyecto en evaluación.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que la valoración económica del impacto Modificación de las características de calidad del paisaje es adecuada.

- *Modificación de hábitats de la fauna silvestre, Migración, ahuyentamiento o cambio en la abundancia y/o composición de especies de fauna silvestre, Variación en la calidad del hábitat acuático y en la composición y abundancia de las comunidades hidrobiológicas, Fragmentación de ecosistemas*

La Sociedad presenta la valoración económica de estos cuatro impactos de manera conjunta mediante la técnica de transferencia de beneficios en el numeral 5.2.5.2 de la EEA, evidenciándose que se plantea esta valoración siguiendo el paso a paso de esta técnica establecido en la guía metodológica “Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental”.

Después de la revisión bibliográfica llevada a cabo se seleccionan dos estudios: “Valoración integral de los bosques secos del Dagua. Valle del Cauca” de W. Klinger, G. Ramírez, L. A. Lozano y Z. Valoyes (2012, IIAP “John Von Neumann”) y “Valoración económica ambiental del bosque experimental “El Caimital”, municipio Obispos Estado Barinas” de M. Fernández, F. Rivas y M. Durán (2006, Rev. For. Lat. N°. 40). Estos dos estudios utilizan la metodología de valoración contingente, metodología de valoración directa que se considera adecuada. Igualmente, la Sociedad, indica que con estos estudios se garantizan la equivalencia ecosistémica y socioeconómica por cuanto su



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

objeto de estudio son ecosistemas de bosque seco tropical, población de ingresos medio bajos y evalúan la conservación de bosques y su biodiversidad, condiciones que comparten con el área de influencia y que esta Autoridad pudo verificar para el estudio de W. Klinger, G. Ramírez, L. A. Lozano y Z. Valoyes (2012) elaborado para Colombia. Sin embargo, el estudio de Fernández et al. (2006), por ser realizado para un país con hiperinflación recurrente, no permite hacer la transferencia de valores monetarios ante la alta incertidumbre para realizar ajuste de valores entre dos monedas diferentes.

Así, los estudios arrojan un valor a transferir de Disponibilidad a Pagar (DAP) de COP \$11.510 para el primero y VEN \$24.654 para el segundo, atendiendo que fueron elaborados para Colombia y Venezuela, respectivamente. Estos valores son llevados a pesos de 2020 dando como resultado un valor promedio a transferir de \$13.682 por persona. A su vez, este valor es multiplicado por la Población en edad de trabajar (PET) de las unidades territoriales menores del proyecto, 1.949 habitantes, para obtener una valoración total de \$ 26.667.558 para estos impactos.

Al respecto, dado que el estudio de Fernández et al. (2006) no puede ser validado para esta valoración por las razones mencionadas, solo se tendrá en cuenta el valor transferido del estudio de Klinger et al. (2012). Se constata, sin embargo, que la actualización de precios de 2012 a 2020 no se realizó de manera adecuada al no tener en cuenta el IPC correcto para el año 2012 sino el correspondiente a octubre de 2019. De esta manera, el valor de \$11.510 de 2012, teniendo un IPC de 78,05 para diciembre de 2012 se debe actualizar a \$15.562 y, en consecuencia, la valoración anual de estos impactos será de \$30.331.241 a precios de 2020.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que la metodología aplicada para esta valoración es adecuada. No obstante, para el seguimiento no se tendrá en cuenta la valoración original de \$26.667.558 estimada por la sociedad sino la de \$30.331.241, la cual corrige dicha valoración al excluir el estudio de Fernández et al. y realiza una actualización de precios adecuada utilizando el IPC de diciembre de 2012.

· Cambio de las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea, Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial y Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo.

La Sociedad presenta la valoración económica de estos tres impactos a precios de mercado utilizando la metodología de costos de reemplazo en el numeral 5.2.5.3 de la EEA.

Al respecto valora, en primera instancia, la afectación por los impactos Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial y Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo. Para esto, se toma la información del capítulo 4. Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, donde se manifiesta que el caudal de agua demandado para las diferentes actividades del proyecto es de 3 l/s, cantidad de agua que dejará de estar disponible al interior del área de influencia para otros usos y usuarios. Así, el caudal demandado es llevado a un total de 94.348,8 m³/año. Para estimar su costo se recurre al valor del m³ de agua provisto por el acueducto del municipio de Aguachica, el cual fue calculado en \$365 en promedio más un cargo fijo de \$4.863 a precios de 2020, información que fue correctamente corroborada. Con estos datos y una población de las unidades territoriales menores del área de influencia de 2.622 habitantes, se obtiene un total de \$187.446.744 como valoración para estos dos impactos.

El impacto Cambio de las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea es valorado de manera similar de acuerdo con el vertimiento de aguas domésticas e industriales tratadas del proyecto, con un caudal estimado de 5 l/s según información que la Sociedad manifiesta está soportada en el capítulo 4, pero que no pudo ser verificada. Este caudal es llevado a un total de 157.248 m³/año, cantidad de



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

agua cuya calidad se vería afectada por los vertimientos realizados. A su vez, el costo del tratamiento por m³ es estimado en \$1.650 por m³, valor que no pudo ser verificado en la fuente externa presentada por la Sociedad. Al multiplicar estos valores se obtiene como resultado \$259.459.200, como valoración para el impacto Cambio de las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea. Así, la valoración total de los tres impactos es de \$446.905.944 por año a precios de 2020.

De acuerdo con lo anterior, si bien esta Autoridad Nacional considera adecuada la metodología de valoración utilizada para los tres impactos, para efectos de seguimiento, se deberán ajustar las valoraciones económicas en el sentido de utilizar la cuantificación biofísica correcta en cuanto a población afectada en concordancia con la información del capítulo 3.4. Caracterización del área de influencia del proyecto. Medio Socioeconómico. Adicionalmente, se debe soportar las fuentes de información utilizada en cuanto al costo de tratamiento de agua por m³ y al caudal máximo estimado de vertimiento de aguas domésticas e industriales para el impacto Cambio de las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea, de manera que ésta pueda ser verificada.

· **Cambio en el uso del suelo**

La valoración económica de este impacto es presentada en el numeral 5.2.5.4 de la EEA. Esta valoración se calcula a través de los precios de mercado para las actividades económicas afectadas por las actividades del proyecto. En el ejercicio la Sociedad tiene en cuenta los tres factores de producción: costo por pérdida de productividad, costo por la pérdida de empleo y costo de oportunidad de la tierra en las actividades de ganadería y palma de aceite.

De acuerdo con la Tabla 3.3-10: Coberturas de la tierra presentes dentro del AI y área de desarrollo Fortuna del capítulo 3.3. Caracterización del área de influencia. Medio Biótico, se tiene que el 39,9% de las coberturas vegetales en el área de influencia corresponden a pastos limpios, y por ende, están dedicados a la ganadería, mientras que el 10,77% son de cultivo de palma de aceite. Así, dado que esta afectación se valora para el área de coberturas vegetales que serán objeto de aprovechamiento forestal, 1.014,12 ha., las áreas dedicadas a ganadería y cultivo de palma corresponden a 405,55 ha. y 109,22 ha., respectivamente. Sin embargo, este delta ambiental no corresponde con el presentado en la cuantificación biofísica de este impacto y, adicionalmente, dado que esta valoración se realiza para coberturas donde se llevan a cabo actividades de agricultura y ganadería, no es comprensible que no se consideren coberturas de cultivos y pastos limpios y enmalezados.

Frente a la valoración de la pérdida de productividad, PAREX clasifica la orientación ganadera de los hatos en Cesar discriminando en leche (3%), ceba (29%), doble propósito (40%) y cría (28%), información tomada de Fedegan y verificada por esta Autoridad. A partir de lo anterior, la Sociedad realiza la valoración teniendo en cuenta la información de capacidad de carga, precio de venta y costos de producción obtenidos también de Fedegan y Agronet, estimando como resultado por la pérdida de productividad anual de carne y leche un valor de \$ 110.266.497 para el área afectada. Igualmente, para el cultivo de palma de aceite se hace la valoración sobre 109,22 ha., un rendimiento anual de 29 ton/ha. y precio por kilo y costo de producción por hectárea de \$1.698 y \$19.600.000 a precios de 2020, respectivamente. Con esta información se tiene una utilidad por hectárea de \$ 29.178.000, para un total por pérdida de productividad del cultivo de palma de aceite equivalente a \$3.186.842.285. De esta manera, la pérdida por productividad en ambas actividades económicas es de \$ 3.297.108.782 por año a precios de 2020, metodología de valoración que esta Autoridad Nacional considera adecuada.

Para el costo por pérdida de empleo en la ganadería, la Sociedad utiliza información de Fedegan sobre el porcentaje de la mano de obra en el costo de producción, correspondiente al 51,3% y equivalente a \$2.105.399/ha. Al multiplicar por las 405,55



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

ha. en las que se desarrolla la actividad, se tiene una valoración de \$ 853.837.381, aunque no hay certeza sobre el año al que pertenece este valor. Para valorar el costo por pérdida de empleo de los trabajadores que se dedican al cultivo de palma de aceite se toma información del documento “Costos de producción para el fruto de palma de aceite y el aceite de palma en 2015” de Mosquera et al. (2015) elaborado para Fedepalma, información verificada por esta Autoridad. Se obtiene así un promedio salarial mensual de \$1.057.500 a precios de 2015, y un costo de \$115.500.916 para las 109,22 ha, evidenciándose que este valor no se actualiza a la vigencia actual. El total del costo por pérdida de empleo en las dos actividades es de \$969.338.296.

Finalmente, el costo de oportunidad de la tierra se valora con información del Boletín de Insumos y factores de la producción agropecuaria del DANE, información que fue verificada. Según esta fuente, el promedio del arriendo por hectárea para actividades agropecuarias en el Cesar es de \$1.122.083 al año a precios de 2020. La Sociedad aplica este arriendo al área total que será objeto de aprovechamiento forestal, 1.014,12 ha., obteniendo así un valor de \$1.137.926.812 por año como costo de oportunidad de la tierra, valoración que sigue una metodología adecuada. En resumen, la valoración de este impacto incluyendo los tres elementos afectados es de \$5.404.373.890.

De acuerdo con lo anterior, si bien esta Autoridad Nacional considera que la metodología desarrollada para valorar las diferentes afectaciones que genera el impacto Cambio en el uso del suelo es adecuada, con motivos de seguimiento, se debe ajustar la valoración económica teniendo en cuenta las áreas de intervención, diferentes al aprovechamiento forestal, de las obras autorizadas por esta Autoridad Nacional en el acto administrativo. Igualmente, con motivos de seguimiento, se deberá ajustar la valoración del costo por pérdida de empleo, tanto en ganadería como en agricultura, actualizando los precios a la vigencia 2020.

· Cambio en las propiedades fisicoquímicas y bacteriológicas del suelo y Modificación de la estructura del suelo

En el numeral 5.2.5.5 del capítulo 5.2 del EIA, la Sociedad presenta la valoración económica de estos dos impactos con métodos basados en precios de mercado utilizando costos de reemplazo. En la cual estiman el costo de revegetalización con pastos y métodos manuales de las 1,014 ha. sobre las que se hará aprovechamiento forestal. Así, la Sociedad selecciona semillas de dos especies de pasto con un valor de \$348.000/ha., el costo de siembra que incluye fertilizantes, insecticida, tierra negra, servicio de tractor, herramientas, transporte de insumos y aspersor a un valor de \$ 596.276/ha., y un costo de personal valorado en \$1.014.120.000 fruto de 11.268 días de trabajo con un jornal diario de \$30.000 para 3 trabajadores, costos que son validados por su similitud con los precios actuales comerciales correspondientes. De esta manera, los costos para el total del área que será afectada por aprovechamiento forestal ascienden a \$352.913.760 para las semillas, \$604.695.417 para los costos de siembra y los ya mencionados costos de personal, totalizando \$1.971.729.177 a precios de 2020 como el valor aproximado de los impactos Cambio en las propiedades fisicoquímicas y bacteriológicas del suelo y Modificación de la estructura del suelo.

Al respecto, se evidencia la sobreestimación de los costos de personal debido a que no es necesario tener en cuenta el número de trabajadores ya que el número de jornales ya se está incluyendo en la fórmula. En ese sentido, para calcular dicho valor no se tendrá en cuenta el número de empleos (3), sino solamente el número de jornales, por lo cual, el valor de costos de personal no será de \$1.014.120.000 sino de \$338.040.000. En consecuencia, la valoración para este impacto es de \$1.295.649.177.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que la metodología aplicada para esta valoración es adecuada. No obstante, para el seguimiento no se tendrá en cuenta la valoración original de \$1.971.729.177 estimada por la sociedad sino la de \$1.295.649.177, la cual corrige dicha valoración al contemplar únicamente el



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

número de jornales para los costos de personal. Sin embargo, con motivos de seguimiento, se debe ajustar esta valoración económica teniendo en cuenta las áreas intervenidas por el proyecto según los permisos finalmente otorgados por esta Autoridad.

- Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales

La valoración económica de este impacto es presentada por la Sociedad en el numeral 5.2.5.6 del capítulo 5.2 del EIA, el cual fue abordado a través de precios de mercado valorando la afectación que se genera en dos servicios ecosistémicos, el aprovisionamiento de madera y la regulación de la captura de carbono. En este sentido, la ANLA en solicitud de información adicional mediante el requerimiento 25 del Acta No. 73 del 14 de diciembre de 2020, solicitó:

“Requerimiento 25:

Actualizar la valoración económica del servicio de aprovisionamiento de madera, en el sentido de realizar el cálculo a partir del volumen total de aprovechamiento forestal”.

Al respecto, la Sociedad valora la madera de los individuos maderables que serán objeto de aprovechamiento forestal utilizando el volumen total, el cual es reportado en el capítulo 4 Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, en 189.255,31 m³ (tabla 4-67, pág. 147). De este volumen total se estima que el 40% corresponde al volumen comercial para aserradero, es decir, 75.702, 12 m³. Con un precio por m³ de \$780.983 obtenido del portal “Generador de Precios Colombia” y verificado por esta Autoridad, se tiene como resultado un valor de \$59.122.101.336 por la afectación de este servicio ecosistémico, valoración que esta Autoridad Nacional considera adecuada cumpliendo así con el requerimiento 25.

Para el servicio ecosistémico de regulación de captura de carbono, Parex Resources Colombia utiliza el área de afectación por aprovechamiento forestal, 1.014,12 ha., una tasa de absorción de los bosques de 23,7 tonCO₂/ha/año, valor verificado correctamente, y un valor por tonelada de CO₂ de \$17.211 a precios de 2020 tomado de la tarifa del impuesto al carbono fijada en la Resolución No. 000009 de 2020 de la DIAN. Al multiplicar estos valores se obtiene una valoración de \$413.660.258 por este servicio ecosistémico. Así, la valoración total por la afectación a los dos servicios ecosistémicos es de \$59.535.761.594, que corresponde a la valoración del impacto Cambio en la estructura, abundancia y/o composición de las coberturas vegetales. Al respecto, esta Autoridad Nacional considera adecuada la valoración económica realizada para este impacto.

Valoración de beneficios:

- Cambio en la dinámica de empleo

La Sociedad presenta la valoración económica de este beneficio en el numeral 5.2.5.7 de la EEA, a través del diferencial salarial en los escenarios con y sin proyecto, es decir, antes del proyecto con un salario mínimo sin prestaciones legales y en el escenario con proyecto con un salario con prestaciones para mano de obra no calificada (MONC) a ser contratada en el área de influencia del Proyecto.

Para valorar el beneficio para la MONC, la Sociedad manifiesta que serán 163 puestos de trabajo en el primer año, 60 en los años 2 y 3 y 30 del año 4 al 13, y todos serán contratados en el área de influencia directa del proyecto, lo cual está respaldado en el capítulo 3. Descripción del proyecto y se considera válido por esta Autoridad Nacional. A su vez, se tienen salarios en los escenarios sin y con proyecto equivalentes a \$720.000 y \$1.817.050, respectivamente, en el primer caso fruto de un jornal de \$30.000 para 24 días al mes y, en el segundo, un salario mínimo del año 2020 que además incluye el



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

factor prestacional del 53% y un valor adicional por el sector de hidrocarburos del 54% del salario mínimo mensual. Con estos datos se tiene un salario diferencial anual de \$13.164.602 por cada puesto de MONC. Así, para los 163 puestos de MONC en el año 1 se obtiene entonces una valoración del beneficio por Cambio en la dinámica de empleo de \$2.145.830.074 en pesos de 2020, valoración que esta Autoridad Nacional considera adecuada.

- Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales

La Sociedad presenta la valoración económica de este beneficio en el numeral 5.2.5.8 de la EEA. Con respecto a la valoración económica de este beneficio, la ANLA en solicitud de información adicional, soportada mediante Acta No. 73 del 14 de diciembre de 2020, requirió lo siguiente:

“Requerimiento 26:

Anexar los soportes de la matriz de insumo producto sobre las cuales realizan el análisis del impacto cambio en la oferta y demanda de bienes y servicios locales”.

Al respecto, la Sociedad presenta en el anexo EEA_2_Memorias_Calculo-29_01_2021 el desarrollo matricial elaborado para calcular los multiplicadores de los encadenamientos productivos de la economía local incluyendo la matriz departamental sobre la que se realiza parte del ejercicio del cálculo de multiplicadores, cumpliendo así con el requerimiento 26.

Para realizar esta valoración, se toma el costo total del proyecto, USD \$10.811.515. de acuerdo con información del capítulo 2 Descripción del proyecto, como la demanda adicional en la economía local. A continuación, para calcular el efecto multiplicador en la demanda de bienes y servicios locales, la Sociedad toma la matriz insumo producto nacional elaborada por el DANE, selecciona los sectores relevantes para la economía local y después de realizar una serie de operaciones matriciales calcula la matriz de multiplicadores para los sectores económicos. Esta matriz se conjuga con la variable demanda esperada para hallar la variable producción necesaria, la cual se resta de la demanda adicional calculada en un principio para establecer el aumento en la producción, valor que corresponde a la valoración económica del Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales y se estima en aproximadamente \$638.000.000.000 a precios de 2020.

Al respecto, se evidencia que la Sociedad realiza un ejercicio metodológico adecuado. Sin embargo, al utilizar la inversión total del proyecto como la demanda adicional para los dos municipios, se está haciendo un supuesto que desconoce que parte de esa inversión no llega al área de influencia del proyecto ni se transforma en un aumento de demanda y, por lo tanto, genera sobreestimación de este beneficio.

De acuerdo con lo anterior, si bien la Sociedad responde adecuadamente el requerimiento 26 del Acta 73 del 14 de diciembre de 2020, esta Autoridad Nacional considera necesario que, con fines de seguimiento, se debe ajustar la valoración económica del impacto Cambio en la demanda y oferta de bienes y servicios en el sentido de acotar el valor de la inversión propuesto como aumento de la demanda con el fin de evitar la sobreestimación del beneficio.

Evaluación de indicadores económicos

En cuanto a los indicadores económicos, la ANLA en solicitud de información adicional, soportada mediante Acta 73 del 14 de diciembre de 2020, requirió lo siguiente:

“Requerimiento 27:



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

Actualizar las valoraciones económicas donde haya lugar, el flujo de costos y beneficios, los criterios económicos, el análisis de sensibilidad y la información geográfica, de acuerdo con los requerimientos de la Autoridad y los ajustes solicitados en las diferentes etapas de la evaluación económica ambiental.

Así mismo, se deberá actualizar las memorias de cálculo de la totalidad de procedimientos realizados, en archivo Excel formulado y no protegido.”

Al respecto, la Sociedad en respuesta a lo anterior, presenta en el numeral 5.2.6 de la Evaluación Económica Ambiental el flujo económico, los indicadores económicos y el análisis de sensibilidad del proyecto, actualizados. Igualmente, se anexan las memorias de cálculo actualizadas y formuladas en archivo Excel no protegido. Los indicadores de Valor Presente Neto (VPN) y Relación Beneficio Costo (RBC) arrojan valores positivos, \$ 388.870.573.690 para el VPN y 3,49 para la RBC, con una tasa social de descuento de 3% en un horizonte de 20 años y temporalidad de los impactos entre 1 y 20 años, lo cual se considera adecuado por parte de la Autoridad. También se presenta un análisis de sensibilidad con varias tasas sociales de descuento, obteniéndose en todos los casos un VPN positivo y RBC mayor a 1.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que, aunque la Sociedad cumple con el requerimiento 27 del Acta 73 del 14 de diciembre de 2020, con fines de seguimiento, se deben recalcular el flujo económico del proyecto, los indicadores económicos y el análisis de sensibilidad de acuerdo con los cambios requeridos en las cuantificaciones biofísicas y las valoraciones económicas siguiendo lo establecido en las consideraciones precedentes.

Es importante mencionar que, aunque la Sociedad debe realizar ajustes en la valoración económica de costos y beneficios y, en consecuencia, en el análisis costo-beneficio del proyecto, estos pueden ser acogidos ya que corresponden a ajustes menores en términos de la magnitud de las valoraciones económicas de los impactos que deberán ser ajustadas y, por lo tanto, el Valor Presente Neto y la Relación Beneficio Costo del proyecto solo tendrán cambios marginales.

En cuanto a la zonificación ambiental, el Grupo Evaluador en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, señala lo siguiente:

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL.

De acuerdo con lo presentado en el EIA con respecto a la zonificación de manejo ambiental para las actividades puntuales proyectadas, se indica que la mayor parte del Área de Influencia corresponde a la categoría de Intervención con restricciones con 48,92%, seguido por áreas de Exclusión con 36,33% y finalmente la categoría de áreas de intervención sin restricciones con el 14,75%.

Respecto a las actividades lineales (construcción de vías, líneas de flujo y líneas eléctricas), la categoría con mayor porcentaje de representatividad es el área de intervención con restricciones con el 68,79%, seguida por las áreas de intervención sin restricciones con el 16,70% y por último las áreas de exclusión con el 14,52%.

A continuación, se presenta la zonificación de manejo ambiental presentada por la Sociedad:

Tabla. Zonificación de Manejo Ambiental de manejo ambiental propuesta por la Sociedad

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

DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA ZONIFICACIÓN	
	Actividades puntuales	Actividades lineales
Bosque seco tropical (BsT) (SINAP)	Exclusión	Exclusión
Arbustales secos del sur del Cesar (SIRAP - Caribe)	Exclusión	Exclusión
Reserva de las cuencas Quebradas Buturama, Norean, Gallinazo y Limoncito (SIDAP)	Exclusión	Exclusión
Rondas hídricas alrededor de lagos o depósitos de agua (30 m)	Exclusión	Exclusión
Ronda de protección alrededor de pozos profundos, aljibes y manantiales o nacederos (100 m)	Exclusión	Exclusión
El artículo 15 de la Resolución 181495 de 2009 del Ministerio de Minas y Energía, establece que “ningún pozo puede ser perforado a menos de las siguientes distancias sin permiso especial del ministerio de minas y energía: [...] e.) Cien (100) metros de las casas de habitación”.	Exclusión	Exclusión
Infraestructura social y su ronda de protección de 100 m (escuelas, iglesias, centros de salud, instalaciones recreativas, entre otros).	Exclusión	Exclusión
Bosque de galería	Exclusión	Intervención con restricciones
Rondas hídricas alrededor de ríos, quebradas, arroyos (30 m)	Exclusión	Intervención con restricciones
Vías de transporte terrestre (Artículo 2, Ley 1228 de 2008, modificado por el artículo 55 de la Ley 1682 de 2013) con las siguientes franjas de intervención con alta restricción: Carreteras de primer orden: 60 m. Carreteras de segundo orden 45 m Carreteras de tercer orden 30 m. El metraje determinado por la Ley 1228 se tomará la mitad a cada lado del eje de la vía y aplicarán únicamente para vías de orden público.	Intervención con restricciones	Intervención sin restricciones
100 m entre la proyección vertical del fondo del pozo a superficie y el lindero del área contratada (Artículo 15, Resolución 181495 de septiembre 02 de 2009 del Ministerio de Minas y Energía).	Exclusión	Intervención sin restricciones
Criaderos de babilla en sectores con conflicto de uso por sobreutilización severa, de estabilidad alta, con pendientes muy bajas, susceptibilidad a la erosión leve, en zonas de moderado interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza muy alta por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora alta, sensibilidad faunística baja, zonas con calidad de vida moderada, en comunidades con nivel de organización medio, terrenos de microfundios y minifundios, con una percepción positiva del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.	Intervención con restricciones	Intervención con restricciones
Cuerpos de agua artificiales en sectores con conflicto de uso por sobreutilización severa, de estabilidad alta, con pendientes muy bajas, susceptibilidad a la erosión moderada, en zonas de mayor interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza muy baja por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora alta, sensibilidad faunística moderada, zonas con calidad de vida baja, en comunidades con nivel de organización medio, terrenos de mediana y gran propiedad, con una percepción negativa del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.	Intervención con restricciones	Intervención con restricciones
Estanques para acuicultura continental en sectores con conflicto de uso por sobreutilización severa o sin conflicto, de estabilidad alta y media, con pendientes muy bajas, susceptibilidad a la erosión moderada y leve, en zonas de moderado y mayor interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza muy baja por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora alta, sensibilidad faunística baja, zonas con calidad de vida moderada, en comunidades con nivel de organización medio, terrenos de microfundios y minifundios, con una percepción positiva del proyecto y en zonas con alto y bajo potencial arqueológico.	Intervención con restricciones	Intervención con restricciones
Otros cultivos permanentes arbóreos en sectores con conflicto de uso por sobreutilización o sin conflicto, de estabilidad alta, con pendientes bajas y muy bajas, susceptibilidad a la erosión moderada a muy baja, en zonas de mayor y moderado interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza media y alta por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora moderada, sensibilidad faunística baja, zonas con calidad de vida moderada y baja, en comunidades con nivel de organización media y precaria, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.	Intervención con restricciones	Intervención con restricciones
Palma de aceite en sectores con conflicto de uso por sobreutilización severa y sin conflicto, de estabilidad media y alta, con pendientes muy bajas, susceptibilidad a la erosión moderada a muy baja, en zonas de moderado y mayor interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza alta y media por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora moderada, sensibilidad faunística moderada, zonas con calidad de vida alta y moderada, en comunidades con nivel de organización en su mayoría, medio, terrenos de pequeña propiedad, microfundios y minifundios, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto y bajo potencial arqueológico.	Intervención con restricciones	Intervención con restricciones
Pastos arbolados en sectores con conflicto de uso por sobreutilización moderada y sin conflicto, de estabilidad media y alta, con pendientes bajas y	Intervención con restricciones	Intervención con restricciones



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

DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA ZONIFICACIÓN	
	Actividades puntuales	Actividades lineales
<i>muy bajas, susceptibilidad a la erosión en su mayoría, moderada a leve, con demanda de recurso hídrico principalmente para consumo humano, en zonas de moderado y mayor interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza alta y muy alta por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora moderada, sensibilidad faunística alta, zonas con calidad de vida alta a baja, en comunidades con nivel de organización medio y precario, terrenos de pequeña, mediana y gran propiedad, microfundios y minifundios, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto y bajo potencial arqueológico.</i>		
<i>Pastos enmalezados en sectores con conflicto de uso por sobreutilización moderada y sin conflicto, de estabilidad media y alta, con pendientes moderadas a muy bajas, susceptibilidad a la erosión moderada a muy baja, en zonas de moderado y mayor interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza alta y muy alta por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora moderada, sensibilidad faunística moderada, zonas con calidad de vida alta a baja, en comunidades con nivel de organización medio, terrenos en su mayoría de pequeña propiedad, microfundios y minifundios, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto y bajo potencial arqueológico.</i>	<i>Intervención con restricciones</i>	<i>Intervención con restricciones</i>
<i>Pastos limpios en sectores con conflicto de uso por sobreutilización moderada y sin conflicto, de estabilidad media y alta, con pendientes bajas y muy bajas, susceptibilidad a la erosión moderada y leve, en zonas de moderado y mayor interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza alta y muy alta por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora moderada, sensibilidad faunística alta, zonas con calidad de vida en su mayoría, de moderada a alta, en comunidades con nivel de organización en su mayoría, medio, terrenos de pequeña propiedad, microfundios y minifundios, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto y bajo potencial arqueológico.</i>	<i>Intervención con restricciones</i>	<i>Intervención con restricciones</i>
<i>Plantación de latifoliadas en sectores con conflicto de uso por subutilización ligera, de estabilidad alta, con pendientes muy bajas, susceptibilidad a la erosión muy baja y leve, en zonas de moderado interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza media y alta por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora alta, sensibilidad faunística baja, zonas con calidad de vida moderada, en comunidades con nivel de organización medio, terrenos de microfundios y minifundios, con una percepción positiva del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.</i>	<i>Intervención con restricciones</i>	<i>Intervención con restricciones</i>
<i>Vegetación secundaria alta en sectores sin conflicto de uso, de estabilidad alta y media, con pendientes bajas y muy bajas, susceptibilidad a la erosión moderada a muy baja, en zonas de moderado y mayor interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza media y alta por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora alta, sensibilidad faunística baja, zonas con calidad de vida Alta a baja, en comunidades con nivel de organización medio y precario, terrenos de pequeña, mediana y gran propiedad, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto y bajo potencial arqueológico.</i>	<i>Intervención con restricciones</i>	<i>Intervención con restricciones</i>
<i>Vegetación secundaria baja en sectores sin conflicto de uso, de estabilidad alta y media, con pendientes moderadas, bajas y muy bajas, susceptibilidad a la erosión moderada a muy baja, en zonas de moderado y mayor interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza media y alta por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora alta, sensibilidad faunística baja, zonas con calidad de vida moderada a baja, en comunidades con nivel de organización medio y precario, terrenos de pequeña, mediana y gran propiedad, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto y bajo potencial arqueológico.</i>	<i>Intervención con restricciones</i>	<i>Intervención con restricciones</i>
<i>Explotación de hidrocarburos en sectores con conflicto de uso por sobreutilización severa, de estabilidad alta, con pendientes muy bajas, susceptibilidad a la erosión leve y muy baja, en zonas de moderado y mayor interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza muy baja por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora muy baja, sensibilidad faunística baja, zonas con calidad de vida moderada y baja, en comunidades con nivel de organización medio y precario, terrenos de pequeña propiedad, microfundios y minifundios, con una percepción positiva del proyecto y en zonas con alto y bajo potencial arqueológico.</i>	<i>Intervención sin restricciones</i>	<i>Intervención sin restricciones</i>
<i>Maíz en sectores con conflicto de uso por sobreutilización ligera y severa, de estabilidad alta, con pendientes muy bajas, susceptibilidad a la erosión moderada a muy baja, en zonas de moderado y mayor interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza muy alta por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora baja, sensibilidad faunística baja, zonas con calidad de vida baja, en comunidades con nivel de organización precaria, terrenos de pequeña propiedad, con una percepción positiva del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.</i>	<i>Intervención sin restricciones</i>	<i>Intervención sin restricciones</i>
<i>Mango en sectores sin conflicto de uso, de estabilidad alta, con pendientes muy bajas, susceptibilidad a la erosión leve y muy baja, en zonas de moderado interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza alta por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora</i>	<i>Intervención sin restricciones</i>	<i>Intervención sin restricciones</i>



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

DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA ZONIFICACIÓN	
	Actividades puntuales	Actividades lineales
<i>moderada, sensibilidad faunística baja, zonas con calidad de vida moderada, en comunidades con nivel de organización precaria, terrenos de mediana y gran propiedad, con una percepción positiva del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.</i>		
<i>Otros cultivos permanentes arbóreos en sectores con conflicto de uso por sobreutilización ligera o sin conflicto, de estabilidad alta, con pendientes muy bajas, susceptibilidad a la erosión leve y muy baja, en zonas de moderado interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza media y alta por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora moderada, sensibilidad faunística baja, zonas con calidad de vida moderada y baja, en comunidades con nivel de organización media y precaria, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.</i>	<i>Intervención sin restricciones</i>	<i>Intervención sin restricciones</i>
<i>Otros cultivos transitorios en sectores con conflicto de uso por sobreutilización ligera y severa, de estabilidad alta, con pendientes muy bajas, susceptibilidad a la erosión leve y moderada, en zonas de moderado y mayor interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza alta y media por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora baja, sensibilidad faunística baja, zonas con calidad de vida moderada y baja, en comunidades con nivel de organización medio y precario, terrenos de mediana y gran propiedad, microfundios y minifundios, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.</i>	<i>Intervención sin restricciones</i>	<i>Intervención sin restricciones</i>
<i>Palma de aceite en sectores con conflicto de uso por sobreutilización severa y sin conflicto, de estabilidad media y alta, con pendientes muy bajas, susceptibilidad a la erosión moderada a muy baja, en zonas de moderado y mayor interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza alta y media por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora moderada, sensibilidad faunística moderada, zonas con calidad de vida baja, en comunidades con nivel de organización en su mayoría precario, terrenos de mediana y gran propiedad, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto y bajo potencial arqueológico.</i>	<i>Intervención sin restricciones</i>	<i>Intervención sin restricciones</i>
<i>Pastos arbolados en sectores sin conflicto de uso, de estabilidad alta, con pendientes muy bajas, susceptibilidad a la erosión muy baja, con demanda de recurso hídrico para otros usos, en zonas de moderado interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza muy alta por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora moderada, sensibilidad faunística alta, zonas con calidad de vida baja, en comunidades con nivel de organización precario, terrenos de mediana y gran propiedad, con una percepción positiva del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.</i>	<i>Intervención sin restricciones</i>	<i>Intervención sin restricciones</i>
<i>Pastos enmalezados en sectores con conflicto de uso por sobreutilización moderada y sin conflicto, de estabilidad media y alta, con pendientes bajas y muy bajas, susceptibilidad a la erosión moderada a muy baja, en zonas de moderado y mayor interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza alta y muy alta por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora moderada, sensibilidad faunística moderada, zonas con calidad de vida alta a baja, en comunidades con nivel de organización en su mayoría, precario, terrenos en su mayoría de mediana y gran propiedad, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto y bajo potencial arqueológico.</i>	<i>Intervención sin restricciones</i>	<i>Intervención sin restricciones</i>
<i>Pastos limpios en sectores sin conflicto de uso, de estabilidad alta, con pendientes muy bajas, susceptibilidad a la erosión leve, en zonas de moderado interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza alta y muy alta por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora moderada, sensibilidad faunística alta, zonas con calidad de vida en su mayoría, baja, en comunidades con nivel de organización precario, terrenos de pequeña, mediana y gran propiedad, con una percepción positiva del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.</i>	<i>Intervención sin restricciones</i>	<i>Intervención sin restricciones</i>
<i>Plátano y banano en sectores con conflicto de uso por sobreutilización severa, ligera y sin conflictos, de estabilidad alta, con pendientes bajas y muy bajas, susceptibilidad a la erosión moderada y leve, en zonas de moderado y mayor interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza alta por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora moderada, sensibilidad faunística baja, zonas con calidad de vida baja, en comunidades con nivel de organización medio y precario, terrenos de pequeña, mediana y gran propiedad, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.</i>	<i>Intervención sin restricciones</i>	<i>Intervención sin restricciones</i>
<i>Red vial y territorios asociados en sectores con conflicto de uso por sobreutilización severa, de estabilidad alta, con pendientes muy bajas, susceptibilidad a la erosión leve y muy baja, en zonas de moderado interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza muy baja por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora moderada, sensibilidad faunística baja, zonas con calidad de vida alta a baja, en comunidades con nivel de organización medio y precario, terrenos de pequeña, mediana y gran propiedad, con una percepción positiva del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.</i>	<i>Intervención sin restricciones</i>	<i>Intervención sin restricciones</i>



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

DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA ZONIFICACIÓN	
	Actividades puntuales	Actividades lineales
Tierras desnudas y degradadas en sectores con conflicto de uso por subutilización severa, de estabilidad alta, con pendientes bajas y muy bajas, susceptibilidad a la erosión moderada a muy baja, en zonas de moderado y mayor interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza muy baja por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora muy baja, sensibilidad faunística baja, zonas con calidad de vida moderada y baja, en comunidades con nivel de organización medio y precario, terrenos de pequeña, mediana y gran propiedad, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.	Intervención sin restricciones	Intervención sin restricciones
Zonas industriales o comerciales en sectores con conflicto de uso por sobreutilización severa, de estabilidad alta, con pendientes muy bajas, susceptibilidad a la erosión moderada y leve, en zonas de moderado y mayor interés hidrogeológico, amenaza sísmica media, amenaza muy baja por incendios, con integridad escénica del paisaje baja, sensibilidad de la flora muy baja, sensibilidad faunística baja, zonas con calidad de vida moderada y baja, en comunidades con nivel de organización medio y precario, terrenos de pequeña, mediana y gran propiedad, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.	Intervención sin restricciones	Intervención sin restricciones

De acuerdo con lo anterior, la Sociedad define tres categorías de manejo, áreas de exclusión, áreas de intervención con restricciones y áreas de intervención sin restricciones, discriminadas para actividades puntuales y lineales; sobre las cuales se presentan las siguientes consideraciones:

ÁREAS DE EXCLUSIÓN

Medio Abiótico

La Sociedad presenta dentro de las zonas de exclusión, las áreas de muy alta sensibilidad ambiental y aquellas que presentan restricciones legales para su intervención.

Respecto a esta categoría de zonificación, se consideran los cuerpos de agua como lagos o depósitos de agua con ronda de protección de 30 m, a partir de la vegetación protectora o de la cota máxima de inundación. Pozos profundos, aljibes y manantiales o nacederos aljibes y zonas de protección de infraestructura de captación de aguas subterránea con una ronda de protección de 100 m, los cuerpos de agua lóticos (ríos, caños, quebradas, arroyos) con su ronda de protección de 30 m a lado y lado de las corrientes hídricas medida paralela a las líneas de mareas máximas.

Se considera pertinente señalar que, si bien se permite la captación de agua superficiales, de acuerdo con el permiso de concesión, sin embargo, no se podrá construir obras de captación en la ronda de protección de 30 m de estos cuerpos de agua y que, de implementarse, se debe procurar el uso de mangueras que conecten la motobomba sin necesidad de realizar aprovechamientos forestales ni intervención de la ronda.

Por su parte se destaca que, solo se permite la intervención de las rondas de los cuerpos de agua superficial en los puntos de ocupación de cauce autorizados en la presente licencia, aclarándose que se debe escoger el punto dentro de la franja de 100m aguas arriba y 100m aguas abajo del punto central, sobre el cual se realice la menor intervención de los bosques de galería característicos de los cuerpos de agua lóticos.

Así mismo, esta Autoridad considera pertinente que se debe incluir dentro de las zonas de exclusión, las áreas de muy alta y alta amenaza de inundación, asociadas directamente con los cuerpos de agua superficiales presentes en el área de influencia del proyecto, lo anterior, debido a que, verificada la zonificación de manejo ambiental, no se observa que se hayan tenido en cuenta y se resalta que esta característica es condicionante para la construcción de infraestructura.

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

Se resalta que, dentro de las áreas de exclusión para actividades puntuales, se ha incluido la prohibición de perforar pozos entre la proyección vertical del fondo del pozo a superficie y el lindero del área contratada, a menos de 100 m.

Se señala la prohibición de perforar pozos a menos de 100m con respecto a infraestructura habitacional, por lo que, en la zonificación de manejo ambiental, se establecerá esta restricción. Se aclara que la ronda de protección corresponde para actividades puntuales y lineales.

Respecto a infraestructura vial, se establecen restricciones de acuerdo con la Ley 1228 de 2008, modificada por el artículo 55 de la Ley 1682 de 2013, en donde se establecen las franjas de protección de acuerdo con la categoría de las mismas.

Se considera incluir la categoría integridad escénica del paisaje, la cual, en la zonificación ambiental presentó una sensibilidad ambiental muy alta y la correspondencia de cada una de las áreas de zonificación de manejo, con respecto a las unidades de sensibilidad ambiental, se tiene que el 21.02% del AI del proyecto, presenta una Integridad escénica alta y muy alta, es decir, según la descripción de la Sociedad “ el paisaje se encuentra prácticamente intacto visualmente, siendo un indicador de la calidad paisajística y sirviendo como línea base, a partir de la cual los posibles cambios pueden ser medidos en términos relativos. Se mide a partir de la suma de los criterios tales como número de elementos discordantes, tamaño de la discordancia, correspondencia cromática en cada unidad de paisaje y grado de alteración de la forma del paisaje, entre otros. Según lo anterior, se establece que se encuentra con poca o nula modificación de sus elementos y por lo tanto, presenta rasgos singulares y significativos visualmente agradables.” En virtud de lo anterior, se considera pertinente incluir este criterio en las áreas de exclusión para actividades puntuales y lineales, excepto en los puntos de uso y aprovechamiento autorizados.

Adicionalmente, es pertinente mencionar que en el anexo de análisis de coexistencia de proyectos la Sociedad define que el Campo Totumal, es un área de exclusión dentro del Área de Desarrollo Fortuna, para proyectos puntuales, sin embargo, se planea la realización de proyectos lineales. Conforme lo señalado en las consideraciones de superposición de proyectos del presente Acto Administrativo. En virtud del desarrollo de proyecto lineales en el área superpuesta del Campo Totumal, se considera incluir este aspecto como área de intervención con restricciones, el cual presenta las siguientes coordenadas:

Tabla 62 Coordenadas Campo Totumal

VÉRTICE	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá	
	NORTE	ESTE
1	1394800	1051350
2	1394000	1051700
3	1394800	1052300
4	1395250	1052850
5	1395300	1053450
6	1395150	1053450
7	1394600	1052380
8	1393650	1052920
9	1393500	1052760
10	1394500	1052240
11	1393700	1051700
12	1394660	1051180

Fuente: Resolución 1205 del 19 de agosto de 2005

Medio Biótico



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

Se considera adecuada la categoría para las áreas identificadas como Bosque seco tropical (BsT), Reserva de las cuencas Quebradas Buturama, Norean, Gallinazo y Limoncito (SIDAP)

Sobre las áreas identificadas dentro del Área de Desarrollo Fortuna en cumplimiento de obligaciones de compensaciones por cambio de uso del suelo e inversión forzosa de no menos del 1%, la Sociedad a pesar que en la respuesta de información adicional manifiesta que, por encontrarse dentro de la ronda de protección de los cuerpos de agua, prevalece dicha condición. Se considera que las reforestaciones con especies nativas establecidas en cumplimiento de dichas obligaciones se constituyen como áreas de exclusión para toda actividad del proyecto, razón por la cual esta Autoridad Nacional limitó el aprovechamiento forestal y las ocupaciones de cauce proyectadas por la Sociedad en inmediaciones del caño Perú dado que contradice los objetivos de conectividad ecológica por las cuales fueron establecidas.

Se incluye en esta categoría las coberturas bosque de galería y/o ripario y vegetación secundaria alta, con excepción de las ocupaciones de cauce autorizadas con aprovechamiento forestal y adecuación de vías existentes.

Zonas pantanosas y jagueyes, se consideran en esta categoría por cuanto fueron identificadas asociadas a las coberturas vegetales de mayor sensibilidad ambiental como bosques de galería, vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja, motivo por el cual se constituyen como albergues y fuente de recursos para la fauna asociada, especialmente en épocas seca.

Medio Socioeconómico

Dentro de los elementos propuestos como áreas de exclusión-no intervención relacionados con el medio socioeconómico para actividades puntuales y lineales, la Sociedad incluye los siguientes:

- 1. Ronda de protección alrededor de pozos profundos, aljibes y manantiales o nacederos (100 m)*
- 2. El artículo 15 de la Resolución 181495 de 2009 del Ministerio de Minas y Energía, establece que “ningún pozo puede ser perforado a menos de las siguientes distancias sin permiso especial del ministerio de minas y energía: [...] e.) Cien (100) metros de las casas de habitación”.*
- 3. Infraestructura social y su ronda de protección de 100 m (escuelas, iglesias, centros de salud, instalaciones recreativas, entre otros). (EIA, Capítulo 6, pág. 6).*

Teniendo en cuenta las consideraciones realizadas por la ANLA respecto a la zonificación ambiental, particularmente en relación con la inclusión de otros elementos catalogados como de sensibilidad dominante o especial relacionados con infraestructura asociada a la prestación y/o acceso al servicio de acueducto, así como con la prestación de otros servicios públicos y sociales, se considera necesario ajustar y puntualizar los criterios definidos por la Sociedad para determinar las áreas de exclusión del Proyecto, de la siguiente forma:

Sobre el criterio número uno, dada la importancia que la infraestructura asociada con la prestación del servicio de acueducto reviste para las comunidades del área de influencia y teniendo en cuenta las limitaciones identificadas para el mismo, se considera necesario incluir además de los elementos mencionados, la infraestructura asociada al recurso hídrico, por lo tanto, dicho numeral quedará de la siguiente manera:



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

- Los pozos profundos, aljibes y manantiales o nacederos, acueductos veredales, bocatomas, tanques de agua y demás infraestructura asociada al recurso hídrico, con una ronda de protección de 100 m a su alrededor.

En relación con el numeral dos, correspondiente a la distancia que se debe guardar de las viviendas, se considera necesario precisar la ronda o medidas de protección a establecer respecto a otros tipos de actividades, toda vez que el artículo de la Resolución 181495 de 2009 citado por la Sociedad, solo hace referencia a las actividades de perforación. Por lo tanto, el mismo quedará de la siguiente manera.

- Las viviendas tendrán una ronda de protección de 100 metros para el desarrollo de actividades de perforación, en concordancia con lo estipulado en el literal e. del artículo 15 de la Resolución 181495 de 2009. Esta misma ronda deberá mantenerse para las demás actividades puntuales y lineales definidas por la Sociedad, en concordancia con lo propuesto en la zonificación de manejo ambiental presentada en el EIA (Tabla 6-2, Capítulo 6).

Para el criterio número tres, se considera importante puntualizar la infraestructura social a la cual se hace referencia, teniendo en cuenta lo identificado en la caracterización para el medio socioeconómico, por lo tanto, dicho numeral quedará de la siguiente manera:

- Infraestructura social y su ronda de protección de 100 m (escuelas, iglesias, centros de salud, instalaciones recreativas y deportivas, centros poblados, asentamientos nucleados, viviendas dispersas entre otros).

Adicionalmente y teniendo en cuenta la precariedad en la prestación de servicios públicos que se identificó para la mayor parte de las unidades territoriales menores que conforman el área de influencia del Proyecto, se considera importante incluir como criterio de exclusión la infraestructura asociada con estos, así:

- La infraestructura de servicios públicos, respetando las franjas de seguridad de acuerdo con la normatividad existente o los reglamentos técnicos establecidos para cada sector.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

Medio Abiótico

De acuerdo con las prohibiciones señaladas en el artículo 15 de la Resolución 181495 de 2009 del Ministerio de Minas y Energía, se considera pertinente incluir una ronda de protección de 50 m para los oleoductos y poliductos existentes en el área del proyecto, para actividades puntuales.

Se resalta que dentro de las áreas de intervención con restricciones para el medio abiótico se ha incluido la infraestructura vial, sobre la cual se establecen restricciones de acuerdo con la Ley 1228 de 2008, modificada por el artículo 55 de la Ley 1682 de 2013, en donde se establecen las franjas de protección de acuerdo con la categoría de las mismas, por cuanto la Sociedad deberá respetar las rondas de protección que se establecen para estas y en todo caso, solicitar los permisos a los dueños de las mismas en caso de requerirse adecuaciones y mantenimientos, además, dar cumplimiento con los acuerdos establecidos con la ANI en la superposición de proyectos, con relación a las medidas de manejo.

Adicional a lo anterior, se categorizan como áreas de intervención con restricciones, aquellas con conflicto de uso por sobreutilización severa, en las zonas que hay evidencias de degradación avanzada de los recursos, tales como procesos erosivos severos, disminución marcada de la productividad de las tierras y procesos de salinización.

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

De igual manera, se incluyeron zonas de estabilidad geotécnica baja y media y zonas con susceptibilidad a la erosión moderada, lo anterior, teniendo en cuenta que se presentan algunos procesos erosión superficial o laminar que podrían activarse por las actividades del proyecto. Entonces, se considera que, si bien se pueden realizar actividades asociadas a la construcción de infraestructura lineal, las medidas de manejo ambiental deben propender por minimizar las afectaciones en los procesos morfodinámicos y erosivos de las márgenes de los cauces y considerar para las obras de ocupación de cauce, los análisis hidrológicos que permitan dimensionarlas de tal manera que no se genere afectación en la dinámica hidrológica de la zona y contemplen además los procesos de inundación de estas áreas, así como también, la instalación de obras de protección.

En la categoría de áreas de intervención con restricciones las Sociedad incluyó las zonas de estabilidad geotécnica alta y media y zonas con susceptibilidad a la erosión leve, lo anterior, teniendo en cuenta que se presentan algunos procesos erosión superficial o laminar que podrían activarse por las actividades del proyecto. Entonces, se considera definir estas zonas en la categoría de áreas de intervención con restricciones medias, ya que, si bien se pueden realizar actividades asociadas a la construcción de infraestructura lineal, las medidas de manejo ambiental deben propender por minimizar las afectaciones en los procesos morfodinámicos y erosivos de las márgenes de los cauces y considerar para las obras de ocupación de cauce, los análisis hidrológicos que permitan dimensionarlas de tal manera que no se genere afectación en la dinámica hidrológica de la zona y contemplen además los procesos de inundación de estas áreas, así como también, la instalación de obras de protección.

Por otro lado, se incluyeron las zonas con amenaza sísmica media, ya que la totalidad del área de influencia del proyecto se encuentra en categoría, zonas con amenaza muy alta por incendios, toda vez que en la temporada seca las precipitaciones en el área son mínimas y la radiación solar aumenta considerablemente, por tanto, las coberturas vegetales quedan altamente expuestas a incendios forestales y las zonas con integridad escénica del paisaje baja, asociadas a unidades del paisaje características poca o nula intervención antrópica; los cuales se encuentra acordes con la caracterización.

Medio Biótico

La cobertura vegetación secundaria baja, por su interacción con las coberturas vegetación secundaria alta y bosque galería, únicamente podrá ser intervenida para las ocupaciones de cauce autorizadas y para la adecuación del carretable tipo 6 denominado “V-12 Predio La Pola” que se conecta por el Norte con la vía tipo 4 denominada “V-8 Vereda Cimarrón” para el acceso a la plataforma proyectada Poblano en un área máxima de intervención de 2 hectáreas. No se autoriza su intervención para actividades puntuales y proyectos lineales a campo traviesa.

Las áreas ambientalmente sensibles definidas por CORPOCESAR y en los PBOT municipales de Río de Oro y Aguachica, que se traslapen con el área de influencia del proyecto deberán ajustarse a las restricciones o condiciones definidas previo al inicio de las actividades.

La cobertura pastos arbolados, para el desarrollo de las actividades del proyecto excepto los proyectos lineales a campo traviesa y acorde con el permiso de aprovechamiento forestal, además de las medidas de manejo de especies vasculares y no vasculares en condición de veda que puedan identificarse.

Coberturas pastos limpios, enmalezados y cultivos donde se identifiquen individuos fustales como arboles aislados, que requieran su intervención en un volumen total máximo de 20m³ para la totalidad del proyecto, según artículo 2.2.1.1.9.6 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.

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

Plantaciones latifoliadas, su intervención deberá realizarse acorde con las disposiciones definidas en el Decreto 1532 del 26 de agosto de 2019 que modificó del Decreto 1076 del 2015.

Medio Socioeconómico

Para el medio socioeconómico se identificaron las siguientes áreas de intervención con restricciones:

- 1. (Únicamente para actividades puntuales) Vías de transporte terrestre (Artículo 2, Ley 1228 de 2008, modificado por el artículo 55 de la Ley 1682 de 2013) con las siguientes franjas de intervención con alta restricción:
 - Carreteras de primer orden: 60 m.
 - Carreteras de segundo orden 45 m
 - Carreteras de tercer orden 30 m.*
- 2. El metraje determinado por la Ley 1228 se tomará la mitad a cada lado del eje de la vía y aplicarán únicamente para vías de orden público.*
- 3. Zonas con calidad de vida moderada, en comunidades con nivel de organización medio, terrenos de microfundios y minifundios, con una percepción positiva del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.*
- 4. Zonas con calidad de vida baja, en comunidades con nivel de organización medio, terrenos de mediana y gran propiedad, con una percepción negativa del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.*
- 5. Zonas con calidad de vida moderada, en comunidades con nivel de organización medio, terrenos de microfundios y minifundios, con una percepción positiva del proyecto y en zonas con alto y bajo potencial arqueológico.*
- 6. Zonas con calidad de vida moderada y baja, en comunidades con nivel de organización media y precaria, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.*
- 7. Zonas con calidad de vida alta y moderada, en comunidades con nivel de organización en su mayoría, medio, terrenos de pequeña propiedad, microfundios y minifundios, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto y bajo potencial arqueológico.*
- 8. Zonas con calidad de vida alta a baja, en comunidades con nivel de organización medio y precario, terrenos de pequeña, mediana y gran propiedad, microfundios y minifundios, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto y bajo potencial arqueológico.*
- 9. Zonas con calidad de vida alta a baja, en comunidades con nivel de organización medio, terrenos en su mayoría de pequeña propiedad, microfundios y minifundios, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto y bajo potencial arqueológico.*
- 10. Zonas con calidad de vida en su mayoría, de moderada a alta, en comunidades con nivel de organización en su mayoría, medio, terrenos de pequeña propiedad, microfundios y minifundios, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto y bajo potencial arqueológico.*
- 11. Zonas con calidad de vida moderada, en comunidades con nivel de organización medio, terrenos de microfundios y minifundios, con una percepción positiva del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.*

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

12. Zonas con calidad de vida Alta a baja, en comunidades con nivel de organización medio y precario, terrenos de pequeña, mediana y gran propiedad, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto y bajo potencial arqueológico.

13. Zonas con calidad de vida moderada a baja, en comunidades con nivel de organización medio y precario, terrenos de pequeña, mediana y gran propiedad, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto y bajo potencial arqueológico.

Si bien los criterios presentados por la Sociedad corresponden con los aspectos tenidos en cuenta para el análisis de la zonificación ambiental, se identificó que a partir de los cruces realizados entre estos, se presentan áreas y elementos que desde el medio socio económico serían catalogadas a la vez como áreas de intervención con restricciones y como áreas de intervención, tanto para actividades puntuales como lineales, independientemente de la calificación de sensibilidad e importancia ambiental dada a dichos elementos en la zonificación ambiental y en la caracterización presentada para el medio socioeconómico.

Así mismo, no se especifican cuáles serían las restricciones que se deberán tener en cuenta para el desarrollo de las actividades del Proyecto, por lo cual se hace necesario ajustar los criterios presentados por la Sociedad, a fin de evitar confusiones en la zonificación de manejo ambiental para el Proyecto.

Para esto se tendrán en cuenta los resultados de la zonificación ambiental presentada por la Sociedad en el capítulo 3.6 del EIA, explicada previamente en el acápite de medio socio económico de la zonificación ambiental del presente acto administrativo.

De acuerdo con dicha zonificación, las variables Calidad de Vida, Ámbitos de participación, Distribución de la tierra y Percepción de la comunidad frente al proyecto, fueron calificadas entre los rangos de alta, moderada y baja sensibilidad ambiental para cada una de las unidades territoriales. Respecto a las áreas con potencial arqueológico, se identificó la presencia de dos tipos de área, correspondientes a alta y baja sensibilidad, predominando la primera.

Así pues y como se explica previamente, en aras de aportar mayor claridad sobre los criterios empleados por la Sociedad para determinar la sensibilidad ambiental en la zonificación ambiental, a continuación, se presenta el resumen de los mismos:

Tabla. Criterios para la Zonificación Ambiental - Medio Socioeconómico

SENSIBILIDAD	VARIABLE	DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS DE IMPORTANCIA Y SENSIBILIDAD
ALTA	Calidad de vida	Áreas con cobertura de servicios públicos superior al 80%, buena oferta de centros educativos y centros de salud.
	Ámbitos de participación	Unidades territoriales con diversidad de organizaciones sociales que se involucran en los tres ámbitos (comunitario, ambiental y municipal o regional)
	Distribución de la tierra	Microfundio, minifundio y baldíos: Corresponden a predios de menos de 3 ha (microfundios), predios entre las 3 y las 10 ha (minifundios) y baldíos
	Percepción de la comunidad frente al proyecto	Percepción negativa: Más del 61% de la población rechaza la ejecución del proyecto y tiene una percepción negativa sobre el mismo.
	Potencial Arqueológico	Áreas con presencia y/o potencial de sitios o de interés arqueológico o histórico
MEDIA	Calidad de vida	Áreas con cobertura de servicios públicos entre el 80% y el 50% y deficiente oferta de centros educativos y buena oferta de centros de salud.

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

	Ámbitos de participación	Unidades territoriales donde se encuentran dos o más organizaciones sociales que se involucran en por lo menos dos de los ámbitos previamente mencionados
	Distribución de la tierra	Pequeña propiedad: Predios entre 10,0 y 20,0 ha.
	Percepción de la comunidad frente al proyecto	Percepción parcializada: Se estima una división de 50/50 entre la población que acepta el desarrollo del Proyecto y que está en contra de este
	Potencial Arqueológico	Áreas donde los antecedentes de investigación y las características paisajísticas indican la presencia de asentamientos prehispánicos o históricos y/o hallazgos ocasionales, fortuitos o aislados de material arqueológico en superficie
BAJA	Calidad de vida	Áreas con coberturas de servicios públicos inferiores al 50% y deficiente oferta de centros educativos y poca oferta de centros de salud.
	Ámbitos de participación	Unidades territoriales donde no existen o son escasas las organizaciones sociales y ejercen acción en uno o dos de los ámbitos previamente mencionados
	Distribución de la tierra	Medianas y grandes propiedades: Predios entre las 20,0 y las 200 ha (mediana propiedad) y predios con áreas mayores a 200 ha (grandes propiedades).
	Percepción de la comunidad frente al proyecto	Percepción positiva: Más del 61% de la población acepta la ejecución del proyecto.
	Potencial Arqueológico	Zonas de bajo potencial arqueológico: Áreas con una baja probabilidad de hallazgos arqueológicos e históricos.

Fuente: Equipo Técnico de ANLA a partir de la información presentada mediante comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

A partir de lo anterior, teniendo en cuenta el resultado de la caracterización realizada para el medio socioeconómico y la metodología propuesta por la Sociedad para la zonificación de manejo ambiental, según la cual, las unidades de sensibilidad ambiental calificadas como alta y moderada en la zonificación ambiental serán consideradas como áreas de intervención con restricciones, se considera importante realizar los siguientes ajustes y aclaraciones:

Respecto a la calidad de vida, las áreas que se identifiquen como de alta y moderada sensibilidad ambiental serán calificadas como áreas de intervención con restricciones, toda vez que se consideran zonas en las cuales la oferta de prestación de servicios públicos y sociales es de mayor cobertura y calidad. Así mismo, se identifica mayor presencia de infraestructura asociada a la prestación de dichos servicios.

Respecto al tamaño de la propiedad, los predios que se encuentren en las categorías de pequeña propiedad (10 a 20 ha), microfundios (predios de menos de 3 ha), minifundios (predios entre las 3 y las 10 ha) y baldíos, dada su consideración como de alta y media sensibilidad ambiental, serán considerados áreas de intervención con restricciones.

Respecto al potencial arqueológico, es pertinente señalar que en la zonificación ambiental solo se identifican áreas con alto y bajo potencial arqueológico, por lo tanto, de acuerdo con la metodología propuesta por la Sociedad para la elaboración de la zonificación de manejo, se considerarán como áreas de intervención con restricciones aquellas identificadas como de alto potencial arqueológico.

Respecto a la percepción de la comunidad frente al Proyecto, y teniendo en cuenta que en la zonificación ambiental solo se identificaron dos de los rangos propuestos los cuales corresponden a positiva y negativa, se considerará como criterio para intervención con restricciones la categoría de percepción negativa, al ser ésta considerada como de alta sensibilidad

Respecto a los ámbitos de participación, en la zonificación ambiental solo se identifican dos categorías de sensibilidad que corresponden con las condiciones del medio socioeconómico: comunidades con organización de nivel medio, calificada como



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

de sensibilidad/importancia moderada y comunidades con organización de nivel precario, calificadas como de sensibilidad/importancia baja. Teniendo en cuenta la metodología propuesta para la zonificación de manejo, se incluirán como áreas de intervención con restricciones las comunidades que se encuentren en un nivel medio de organización.

Finalmente es necesario mencionar que si bien la Sociedad no incluyó la variable correspondiente a **actividad económica** como un criterio para definir la zonificación de manejo ambiental, dado que este aspecto fue tenido en cuenta en la zonificación ambiental y su nivel de importancia en las dinámicas de las comunidades del área de influencia, se considera importante incluir dentro de las áreas de intervención con restricciones identificadas para el medio socioeconómico **las correspondientes al nivel de sensibilidad alto**, equivalentes a Zonas de cultivos de uso intensivo del suelo para subsistencia y comercialización, dada la importancia que revisten las mismas para el mantenimiento de las familias, toda vez que permiten complementar la alimentación, la canasta familiar y son fuentes ocasionales de ingreso por la comercialización de los excedentes de producción. Igualmente se incluyen las áreas catalogadas como de moderada sensibilidad ambiental, entre las que se encuentran zonas de cultivos industrializados, incluyendo los cultivos agroforestales, teniendo en cuenta la importancia económica que tienen en el área.

Por lo anterior, se considera que los criterios establecidos para las áreas de intervención con restricciones identificadas desde el medio socioeconómico corresponden a los siguientes. Así mismo, teniendo en cuenta lo contenido en la caracterización presentada para el medio socioeconómico y dado que la metodología propuesta por la Sociedad para la formulación de la zonificación de manejo ambiental señala que “en lo posible deben establecerse grados y tipos de restricción y condiciones de las mismas”, se establecen las siguientes condiciones de manejo ambiental para las áreas catalogadas como de intervención con restricciones.

Tabla. Criterios para las áreas de intervención con restricciones - Medio Socioeconómico

CRITERIO	MANEJO AMBIENTAL
Terrenos catalogados como pequeña propiedad (10 a 20 ha), microfundios (predios de menos de 3 ha), minifundios (predios entre las 3 y las 10 ha) y baldíos	Se podrán ejecutar las actividades lineales del Proyecto. Previo a la intervención se deberán evaluar las posibles afectaciones que se generarían con la ejecución de las actividades lineales del proyecto, a fin de definir e implementar 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 predios y cultivos.
Zonas de cultivos de uso intensivo del suelo para subsistencia y comercialización (yuca, maíz, plátano, frutales).	Previo a su intervención deberá concertarse con el propietario o tenedor del predio, la misma.
Zonas de cultivos industrializados, incluyendo los cultivos agroforestales (palma).	Se deberá limitar su intervención al área estrictamente requerida para el desarrollo de las actividades, implementando las respectivas medidas de manejo. Previo a su intervención deberá concertarse con el propietario o tenedor del predio, la misma.
Zonas con calidad de vida de moderada a alta, correspondientes a áreas con cobertura de servicios públicos superior al 80%, buena oferta de centros educativos y centros de salud	Se podrá intervenir siempre y cuando se apliquen las medidas establecidas en el PMA relacionadas con el manejo de infraestructura social
Zonas de alta sensibilidad ambiental dada la percepción negativa del proyecto (más del 61% de la población rechaza la ejecución del proyecto)	Se podrá intervenir siempre y cuando se apliquen las medidas establecidas en el PMA orientadas a prevenir, mitigar los conflictos sociales
Zonas de sensibilidad ambiental moderada, por comunidades con nivel de organización medio, correspondiente a unidades territoriales donde se	



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

<i>encuentran dos o más organizaciones sociales que se involucran en por lo menos dos de los siguientes ámbitos: comunitario, ambiental y municipal o regional.</i>	
Zonas con alto potencial arqueológico	<i>Se podrá intervenir previo cumplimiento de las disposiciones y requerimientos que establezca el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH.</i>

Fuente: Equipo Técnico de ANLA a partir de la información presentada mediante comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES

Medio Abiótico

La Sociedad en esta categoría incluyó la explotación de hidrocarburos, red vial y zonas industriales o comerciales en sectores con conflicto de uso por sobreutilización severa, de estabilidad geotécnica alta, con pendientes muy bajas, susceptibilidad a la erosión leve y muy baja, amenaza sísmica media, amenaza muy baja por incendios, con integridad escénica del paisaje baja.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad evidencia que estas unidades incluidas para el medio abiótico corresponden a áreas de intervención para cualquier actividad del proyecto, siempre y cuando se implementen las medidas de manejo para la prevención, mitigación, control y compensación de los impactos ambientales.

Medio Biótico

No se identifican para el medio biótico.

Medio Socioeconómico

Para el medio socioeconómico la Sociedad presenta los siguientes criterios para establecer la zonificación de manejo desde el medio socio económico:

- 1. Zonas con calidad de vida moderada y baja, en comunidades con nivel de organización medio y precario, terrenos de pequeña propiedad, microfundios y minifundios, con una percepción positiva del proyecto y en zonas con alto y bajo potencial arqueológico.*
- 2. Zonas con calidad de vida baja, en comunidades con nivel de organización precaria, terrenos de pequeña propiedad, con una percepción positiva del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.*
- 3. Zonas con calidad de vida moderada, en comunidades con nivel de organización precaria, terrenos de mediana y gran propiedad, con una percepción positiva del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.*
- 4. Zonas con calidad de vida moderada y baja, en comunidades con nivel de organización media y precaria, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.*
- 5. Zonas con calidad de vida moderada y baja, en comunidades con nivel de organización medio y precario, terrenos de mediana y gran propiedad, microfundios y minifundios, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico*
- 6. Zonas con calidad de vida baja, en comunidades con nivel de organización en su mayoría precario, terrenos de mediana y gran propiedad, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto y bajo potencial arqueológico.*
- 7. Zonas con calidad de vida baja, en comunidades con nivel de organización precario, terrenos de mediana y gran propiedad, con una percepción positiva del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.*

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

8. Zonas con calidad de vida alta a baja, en comunidades con nivel de organización en su mayoría, precario, terrenos en su mayoría de mediana y gran propiedad, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto y bajo potencial arqueológico.
9. Zonas con calidad de vida en su mayoría, baja, en comunidades con nivel de organización precario, terrenos de pequeña, mediana y gran propiedad, con una percepción positiva del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.
10. Zonas con calidad de vida baja, en comunidades con nivel de organización medio y precario, terrenos de pequeña, mediana y gran propiedad, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.
11. Zonas con calidad de vida alta a baja, en comunidades con nivel de organización medio y precario, terrenos de pequeña, mediana y gran propiedad, con una percepción positiva del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.
12. Zonas con calidad de vida moderada y baja, en comunidades con nivel de organización medio y precario, terrenos de pequeña, mediana y gran propiedad, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.
13. Zonas con calidad de vida moderada y baja, en comunidades con nivel de organización medio y precario, terrenos de pequeña, mediana y gran propiedad, con una percepción positiva y negativa del proyecto y en zonas con alto potencial arqueológico.

Revisados los elementos propuestos, se identifica que se incluyen algunos catalogados como de alta y moderada sensibilidad e importancia ambiental, pese a que en la metodología propuesta por la Sociedad, se indica que para el área de intervención sin restricciones se tendrán en cuenta las unidades calificadas como de baja y muy baja sensibilidad ambiental.

Así mismo, en los cruces propuestos se identifican criterios que aplican a la vez para zonas de intervención con restricciones y sin restricciones, lo que supondría una contradicción y dificultad para el posterior seguimiento ambiental del Proyecto, ya que se trabajarían dos criterios iguales para categorías de manejo diferentes.

Por lo tanto, y teniendo en cuenta la metodología propuesta por la Sociedad para la elaboración de la zonificación ambiental y de la zonificación de manejo, así como los resultados de la caracterización, se considera pertinente establecer los siguientes criterios para la definición de las áreas de intervención desde el medio socioeconómico:

Respecto a la calidad de vida, las áreas que se identifiquen como de baja sensibilidad ambiental serán calificadas como áreas de intervención sin restricciones, según la descripción presentada por la Sociedad para las zonas que conforman dicha categoría de sensibilidad.

Respecto al tamaño de la propiedad, los predios que se encuentren en la categoría de gran propiedad (20 ha en adelante).

Respecto al potencial arqueológico, se considerarán como áreas de intervención sin restricciones aquellas identificadas como de bajo potencial arqueológico.

Respecto a la percepción de la comunidad frente al Proyecto, se considerará como criterio para definir la intervención sin restricciones la categoría de percepción positiva, al ser considerada como de baja sensibilidad ambiental.

Respecto a los ámbitos de participación, se establecen las comunidades con organización de nivel precario, calificadas como de sensibilidad/importancia baja, como áreas de intervención sin restricciones.



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

Finalmente, en relación con la variable correspondiente a actividad económica, se incluyen los criterios establecidos para las áreas de sensibilidad baja y muy baja, según lo identificó la Sociedad en el capítulo 3.6 del EIA.

Por lo anterior, se considera que los criterios establecidos para las áreas de intervención sin restricciones identificadas desde el medio socioeconómico corresponden a:

Tabla. Áreas de Intervención sin restricciones - Medio Socioeconómico

CRITERIO
Terrenos catalogados como gran propiedad (20 ha en adelante).
Zonas caracterizadas por subutilización del suelo, dedicadas principalmente a ganadería extensiva y/o en las cuales no se obtiene beneficio económico significativo.
Zonas con calidad de vida baja, correspondientes a áreas con coberturas de servicios públicos inferiores al 50%, deficiente oferta de centros educativos y poca oferta de centros de salud.
Zonas de baja sensibilidad ambiental dada la percepción positiva del proyecto (más del 61% de la población acepta la ejecución del proyecto).
Zonas de sensibilidad ambiental baja, por comunidades con nivel de organización precario, correspondientes a unidades territoriales donde no existen o son escasas las organizaciones sociales y ejercen acción en uno o dos siguientes ámbitos: comunitario, ambiental y municipal o regional.
Zonas con bajo potencial arqueológico

Fuente: Equipo Técnico de ANLA a partir de la información presentada mediante comunicación con radicación 2021023928-1-000 del 12 de febrero de 2021, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL

CONSIDERACIONES GENERALES

A continuación, se indica la zonificación de manejo ambiental del proyecto, definida por esta Autoridad:

Tabla. Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Áreas con estabilidad geotécnica alta • Áreas con pendientes muy bajas • Áreas con susceptibilidad a la erosión leve y muy baja • Áreas con amenaza sísmica media • Áreas con amenaza muy baja por incendios • Áreas con integridad escénica del paisaje baja • Sectores con conflicto de uso por sobreutilización severa • Terrenos catalogados como gran propiedad (20 ha en adelante). • Zonas caracterizadas por subutilización del suelo, dedicadas principalmente a ganadería extensiva y/o en las cuales no se obtiene beneficio económico significativo. • Zonas con calidad de vida baja, correspondientes a áreas con coberturas de servicios públicos inferiores al 50%, deficiente oferta de centros educativos y poca oferta de centros de salud. • Zonas de baja sensibilidad ambiental dada la percepción positiva del proyecto (más del 61% de la población acepta la ejecución del proyecto). • Zonas de sensibilidad ambiental baja, por comunidades con nivel de organización precario, correspondientes a unidades territoriales donde no existen o son escasas las organizaciones sociales y ejercen acción en uno o dos siguientes ámbitos: comunitario, ambiental y municipal o regional. • Zonas con bajo potencial arqueológico
ÁREAS DE EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Bosque seco tropical (BsT) (SINAP) • Arbustales secos del sur del Cesar (SIRAP - Caribe) • Reserva de las cuencas Quebradas Buturama, Norean, Gallinazo y Limoncito (SIDAP) • Cuerpos de agua como lagos o depósitos de agua con ronda de protección de 30 m, a partir de la vegetación protectora o de la cota máxima de inundación. • Coberturas de la tierra delimitadas como lagunas, lagos y ciénagas naturales, con su ronda de protección de 30 m • Zonas pantanosas • Jagüeyes • Pozos profundos, aljibes y manantiales o nacederos, acueductos veredales, bocatomas, tanques de agua y demás infraestructura asociada al recurso hídrico, con una ronda de protección de 100 m a su



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

alrededor.

- Cuerpos de agua lóticos (ríos, caños, quebradas, arroyos) y su franja de protección de 30 m medidos a partir de la cota máxima de inundación. Excepto para las ocupaciones de cauce autorizadas en la presente licencia.
- Áreas de muy alta y alta amenaza de inundación, excepto en los puntos de uso y aprovechamiento autorizados.
- Bosque de galería y/o ripario y vegetación secundaria alta (Excepto para las ocupaciones de cauce autorizadas y adecuación de vías existentes, acorde con el permiso aprovechamiento forestal)
- Áreas destinadas a la compensación por cambio de uso del suelo e inversión de no menos del 1%
- Áreas donde la integridad escénica es alta y muy alta, excepto en los puntos de uso y aprovechamiento autorizados.
- No se podrá perforar pozos entre la proyección vertical del fondo del pozo a superficie y el lindero del área contratada, a menos de 100 m.
- Las viviendas tendrán una ronda de protección de 100 metros para el desarrollo de actividades de perforación, en concordancia con lo estipulado en el literal e. del artículo 15 de la Resolución 181495 de 2009. Esta misma ronda deberá mantenerse para las demás actividades puntuales y lineales definidas por la Sociedad, en concordancia con lo propuesto en la zonificación de manejo ambiental presentada en el EIA (Tabla 6-2, Capítulo 6).
- Infraestructura social y su ronda de protección de 100 m (escuelas, iglesias, centros de salud, instalaciones recreativas y deportivas, centros poblados, asentamientos nucleados, viviendas dispersas, entre otros).
- La infraestructura de servicios públicos, respetando las franjas de seguridad de acuerdo con la normatividad existente o los reglamentos técnicos establecidos para cada sector.
- Mina Los Morales localizada en la quebrada Peralonso, la cual cuenta con Plan de Manejo Ambiental establecido por CORPOCESAR mediante la Resolución 1086 de 30 de noviembre de 2007.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
Oleoductos y poliductos existentes y su franja de protección de 50 m	No se permite la construcción de locaciones y facilidades (Resolución 181495 de 2009 (MinMinas) con una franja de protección de 50 m, restricción que no aplica para cruces de proyectos lineales (vías, líneas de flujo y líneas eléctricas). Se permite la intervención de servidumbre para realizar actividades de conectividad (si es del caso), cruce y mantenimiento entre líneas de flujo o ductos, según necesidades del proyecto y cruce de vías de acceso nuevas y adecuación de vías de acceso existente, así como de líneas de distribución de energía eléctrica.
Campo Totumal	No se permite la ejecución de actividades puntuales del proyecto.
Infraestructura vial	Restricciones establecidas de acuerdo con la categoría de las vías en la Ley 1228 de 2008, modificada por el artículo 55 de la Ley 1682 de 2013. Para actividades de adecuación y mantenimiento de las mismas, se debe contar con los permisos del administrador de la vía. Los cruces de infraestructura lineal deben dar cumplimiento con las medidas de manejo que para tal fin se establezcan en el Plan de Manejo Ambiental.
Sectores con conflicto de uso por sobreutilización severa	Se permite la realización las actividades autorizadas para el Área de Desarrollo Fortuna, aplicando medidas de manejo para la prevención, mitigación y/o corrección de los impactos ambientales que puedan generar las actividades a realizar
Zonas con amenaza muy alta por incendios	Implementar medidas de manejo ambiental para las actividades de construcción y operación en el proyecto.
Zonas en donde el agua superficial es empleada para consumo humano y/o doméstico	No se permite la ejecución de actividades puntuales del proyecto. Se permite el desarrollo de las captaciones y ocupaciones autorizadas para el Área de Desarrollo Fortuna, aplicando medidas de manejo para la prevención, mitigación y/o corrección de los impactos ambientales que puedan generar las actividades a realizar
Vegetación secundaria baja	No se permite el desarrollo de actividades puntuales, ni proyectos lineales nuevos a campo traviesa. Se autoriza intervención para la adecuación carretable tipo 6 denominado “V-12 Predio La Pola” en un área máxima de 2 hectáreas y acorde con el permiso de aprovechamiento forestal.
Áreas de protección, importancia ambiental, entre otros que se traslapen con el área de influencia	Las actividades del proyecto se desarrollarán acorde con las categorías o condiciones definidas para dichas áreas.



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

definidos por CORPOCESAR y PBOT vigentes para los municipios de Aguachica y Rio de Oro.	
Zonas de estabilidad geotécnica baja y media y zonas con susceptibilidad a la erosión moderada.	Implementar medidas de manejo ambiental para la construcción de infraestructura lineal
Pastos Arbolados	Actividades, áreas y volumen definidos en el permiso de aprovechamiento forestal; además de las medidas de manejo de especies vasculares y no vasculares en condición de veda que puedan identificarse.
Terrenos catalogados como pequeña propiedad (10 a 20 ha), microfundios (predios de menos de 3 ha), minifundios (predios entre las 3 y las 10 ha) y baldíos.	Se podrán ejecutar las actividades lineales del Proyecto. Previo a la intervención se deberán evaluar las posibles afectaciones que se generarían con la ejecución de las actividades lineales del proyecto, a fin de definir e implementar 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 predios y cultivos.
Zonas de cultivos de uso intensivo del suelo para subsistencia y comercialización (yuca, maíz, plátano, frutales).	Previo a su intervención deberá concertarse con el propietario o tenedor del predio, la misma.
Zonas de cultivos industrializados, incluyendo los cultivos agroforestales (palma).	Se deberá limitar su intervención al área estrictamente requerida para el desarrollo de las actividades, implementando las respectivas medidas de manejo. Previo a su intervención deberá concertarse con el propietario o tenedor del predio, la misma.
Zonas con calidad de vida de moderada a alta, correspondientes a áreas con cobertura de servicios públicos superior al 80%, buena oferta de centros educativos y centros de salud	Se podrá intervenir siempre y cuando se apliquen las medidas establecidas en el PMA relacionadas con el manejo de infraestructura social
Coberturas Pastos limpios, Pastos enmalezados, cultivos, palma africana	En caso de identificar individuos fustales como arboles aislados, que requieran su intervención en un volumen total máximo de 20m3 para la totalidad del proyecto, según artículo 2.2.1.1.9.6 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.
Plantaciones de latifoliadas	Su intervención deberá realizarse acorde con las disposiciones definidas en el Decreto 1532 del 26 de agosto de 2019 que modificó del Decreto 1076 del 2015.
Zonas de alta sensibilidad ambiental dada la percepción negativa del proyecto (más del 61% de la población rechaza la ejecución del proyecto)	
Zonas de sensibilidad ambiental moderada, por comunidades con nivel de organización medio, correspondiente a unidades territoriales donde se encuentran dos o más organizaciones sociales que se involucran en por lo menos dos de los siguientes ámbitos: comunitario, ambiental y municipal o regional.	Se podrá intervenir siempre y cuando se apliquen las medidas establecidas en el PMA orientadas a prevenir, mitigar los conflictos sociales
Zonas con alto potencial arqueológico	Se podrá intervenir previo cumplimiento de las disposiciones y requerimientos que establezca el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH.

A continuación, se presenta la figura de la zonificación de manejo ambiental ajustada de acuerdo con las consideraciones de esta Autoridad para el proyecto Área de Desarrollo Fortuna:

Ver Figura “Zonificación de manejo ambiental del Área de Desarrollo Fortuna” en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS CON RESPECTO A LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

El artículo 83 del Decreto-Ley 2811 de 1974 dispone:

“Salvo derechos adquiridos por particulares, son bienes inalienables e imprescriptibles del Estado.”



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

(...)

"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.

Aunado a lo anterior, la Ley 1228 de 2008, establece las franjas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión para las carreteras del sistema de la vía nacional, señalando en su artículo segundo lo siguiente:

*(...) **Artículo 2º** Zonas de reserva para carreteras de la red vial nacional. Establécense las siguientes fajas de retiro obligatorio o área de reserva o de exclusión para las carreteras que forman parte de la red vial nacional:*

- 1. Carreteras de primer orden sesenta (60) metros.*
- 2. Carreteras de segundo orden cuarenta y cinco (45) metros.*
- 3. Carreteras de tercer orden treinta (30) metros. (...)*

Por otra parte, 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:

- a) Cien (100) metros entre la proyección vertical del fondo del pozo a superficie y del lindero del área contratada;*
- b) Cien (100) metros de cualquier instalación industrial.*
- c) Cincuenta (50) metros de oleoductos y gasoductos;*
- d) Cincuenta (50) metros de los diversos talleres, calderas y demás instalaciones en uso.*
- e) Cien (100) metros de las casas de habitación;*
- f) Cincuenta (50) metros de las líneas de transmisión eléctrica para el servicio público”.*

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones técnicas y jurídicas, esta Autoridad Nacional establecerá como zonas de exclusión, todas las áreas que se encuentren dentro de las rondas hídricas, las franjas de retiro obligatorio para las carreteras que forman parte de red vial nacional y las distancias para la perforación de los pozos, de acuerdo a lo establecido en los Decretos 2811 de 1974, 2245 de 29 de diciembre de 2017 y la Resolución 181495 de 2009.

Así mismo, en consideración a lo expuesto por el Equipo Evaluador, esta Autoridad Nacional procederá a establecer la zonificación de manejo ambiental para el proyecto, como será señalado en la parte resolutive del presente acto administrativo.

En cuanto a los Planes y Programas, el Grupo Evaluador en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, señala lo siguiente:

PLANES Y PROGRAMAS.

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

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En la siguiente tabla se presentan los programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por la sociedad Parex Resources Colombia LTD Sucursal.

Tabla. Programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por Parex Resources Colombia LTD Sucursal

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA	NOMBRE DE LA FICHA
ABIÓTICO	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	FOR-PM-RHA-01	Manejo de cruces de cuerpos de agua
		FOR-PM-RHA-02	Manejo de la captación
		FOR-PM-RHA-03	Manejo de escorrentía
		FOR-PM-RHA-04	Manejo del agua subterránea
		FOR-PM-RHA-05	Manejo de reinyección
	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE	FOR-PM-RAA-01	Manejo de emisiones de ruido
	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO	FOR-PM-RSA-01	Manejo y disposición de materiales sobrantes
		FOR-PM-RSA-02	Manejo de taludes y movimientos de tierra
		FOR-PM-RSA-03	Manejo paisajístico
		FOR-PM-RSA-04	Manejo de préstamo lateral
		FOR-PM-RSA-05	Manejo de materiales de construcción, sustancias químicas y combustibles
		FOR-PM-RSA-06	Manejo de residuos líquidos
		FOR-PM-RSA-07	Manejo de residuos sólidos y especiales
	PROGRAMA DE COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO ABIÓTICO *	FOR-PM-PCMA-01	Proyecto de recuperación de suelos
		FOR-PM-PCMA-02	Proyecto de compensación asociado al recurso hídrico
BIÓTICO	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO	FOR-PM-RSB-01	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote
		FOR-PM-RSB-02	Manejo de fauna
		FOR-PM-RSB-03	Manejo de flora
		FOR-PM-RSB-04	Manejo del aprovechamiento forestal
		FOR-PM-RSB-05	Programa de conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas
		FOR-PM-RSB-06	Manejo de especies de flora epífita, vascular y no vascular, en categoría de veda nacional y/o regional.
	PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS	FOR-PM-PCHB-01	Protección y conservación de hábitats y especies endémicas, amenazadas o en veda
	PROGRAMA DE REVEGETALIZACIÓN (RESTAURACIÓN AMBIENTAL)	FOR-PM-RVGB-01	Revegetalización de áreas intervenidas
	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	FOR-PM-RHB-01	Manejo de recurso hídrico
	PROGRAMA DE COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO BIÓTICO	FOR-PM-PCMB-01	Programa de compensación aprovechamiento forestal, cambio de uso del suelo y afectación de la cobertura vegetal
FOR-PM-PCMB-02		Programa de compensación, protección y conservación de hábitats de fauna y flora	
SOCIOECONÓMICO		FOR-PM-GS-01	Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
		FOR-PM-GS-02	Programa de información participación comunitaria y autoridades locales
		FOR-PM-GS-03*	Programa de atención a inquietudes, peticiones, quejas, reclamos y sugerencias
		FOR-PM-GS-04	Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional
		FOR-PM-GS-05	Programa de capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto



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

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA	NOMBRE DE LA FICHA
		FOR-PM-GS-06	Programa de contratación de mano de obra local
		FOR-PM-GS-07	Programa de compensación social
COMPENSACIÓN POR AFECTACIÓN PAISAJÍSTICA	Programa de afectación paisajística	FOR-PM-AP-01	Manejo paisajístico en áreas de especial interés.

Medio Abiótico

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

FICHA: FOR-PM-RHA-01. MANEJO DE CRUCES DE CUERPOS DE AGUA

CONSIDERACIONES:

Esta ficha de manejo presenta los objetivos, metas, impactos a manejar e indicadores para el cruce de los cuerpos de agua. Corresponde a las etapas de movilización de maquinaria y personal, obras civiles, perforación de pozos y desmantelamiento y abandono; establece medidas de prevención y corrección de los impactos asociados a las actividades de adecuación y/o construcción de obras para cruces con cuerpos de agua y la construcción de los cruces fluviales de las líneas de flujo.

Así mismo, en la tabla 7.1 se presentan los puntos de ocupación de cauce solicitados para la ejecución del proyecto, incluyendo las coordenadas, las obras propuestas. Se considera pertinente ajustar la tabla en el sentido de incluir la franja de movilidad de 100 m aguas arriba o aguas abajo de la coordenada propuesta y excluir los siguientes puntos que no se aprobaron: OC-02N, OC-19E, OC-31N, OC-32N, OC-40N, OC-43N, OC-44N, OC-52N, OC-67N, OC-68N y OC-70N.

Por su parte, se hace necesario que la ficha se ajuste, teniendo en cuenta que dentro del permiso de ocupación de cauce se ha establecido que se debe procurar la construcción de las obras civiles en épocas de estiaje y bajas precipitaciones, de tal manera que se minimicen los impactos por sedimentación.

Con relación al cruce de líneas de flujo, se indica que se propone construir por medio de marcos “H”, por perforación horizontal dirigida (métodos que no requieren permisos de ocupación de cauce), tubería lastrada o cruce subfluvial a cielo abierto (los cuales requieren permiso de ocupación de cauce), por lo que se deberá aclarar en la ficha que estos últimos se deberán construir en la franja de ocupación de cauce solicitada siendo aplicable solamente para las tuberías que se tracen paralelas a las vías de acceso. Así mismo, se deberá puntualizar que los marcos “H” y las plataformas (para método PHD), deberán ubicarse por fuera de la franja de protección de 30m, de tal manera que no se realicen aprovechamientos forestales y se minimice la intervención de la cobertura de bosque de galería.

Respecto a la construcción de puentes (nuevas estructuras), se debe contar con los permisos de ocupación de cauce antes de cualquier tipo de intervención.

Se considera pertinente que se complemente la ficha con las siguientes medidas asociadas a los monitoreos:

- 1. Realizar monitoreos físico químicos de (el o los) cuerpo(s) de agua donde se realiza la ocupación de cauce, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM, y bajo las siguientes condiciones:**
 - a) Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana previa a la iniciación de las obras asociadas a la ocupación.*
 - b) Realizar un monitoreo de calidad de agua mensual cuando las obras de ocupación de cauce tengan una duración igual o mayor a un mes y un monitoreo de calidad de agua cuando las obras de ocupación de cauce tengan una duración menor a un mes.*
 - c) Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana siguiente a*



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

la finalización de las obras asociadas a la ocupación.

d) Para cada monitoreo de calidad del agua tomar una muestra integrada en la sección transversal, registrando en cada uno de ellos los siguientes parámetros: caudal, 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.

e) 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.

f) Georreferenciar los puntos donde se realiza el monitoreo y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la norma que la modifique o sustituya.

g) 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.

h) 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.

i) En los casos en que el caudal asociado a la ocupación de cauce no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

2. 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 físico químicos del recurso hídrico y de manera simultánea.

b) Registrar en cada monitoreo las siguientes comunidades hidrobiológicas:

i. Para sistemas lóticos: perifiton, comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), fauna íctica y macrófitas.

ii. Para sistemas lénticos: plancton (fitoplancton, zooplancton e ictioplancton), comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), y a raíces de macrófitas (según sea el caso), macrófitas y fauna íctica.

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 el 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

REQUERIMIENTO:

Se deberá ajustar la ficha de manejo FOR-PM-RHA-01 MANEJO DE CRUCES DE CUERPOS DE AGUA, en el siguiente sentido:

- Incluir en la ficha que se debe procurar la construcción de las obras civiles en épocas de estiaje y bajas precipitaciones, de tal manera que se minimicen los impactos por sedimentación.
- Ajustar la tabla de la ubicación de las ocupaciones autorizadas, en el sentido de incluir la franja de movilidad de 100 m aguas arriba o aguas abajo de la coordenada propuesta
- Ajustar tabla de la ubicación de las ocupaciones autorizadas, en el sentido de excluir los siguientes puntos que no se aprobaron: OC-02N, OC-19E, OC-31N, OC-32N, OC-40N, OC-43N, OC-44N, OC-52N, OC-67N, OC-68N y OC-70N.
- Tener en cuenta la franja de protección de 30 m establecida para los cuerpos de aguas



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

superficiales, para la construcción y ubicación de los marcos “H” y las plataformas para método PHD.

Complemente la ficha con las siguientes medidas asociadas a los monitoreos:

- Realizar monitoreos físico químicos de (el o los) cuerpo(s) de agua donde se realiza la ocupación de cauce, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM, y bajo las siguientes condiciones:
 - a) Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana previa a la iniciación de las obras asociadas a la ocupación.
 - b) Realizar un monitoreo de calidad de agua mensual cuando las obras de ocupación de cauce tengan una duración igual o mayor a un mes y un monitoreo de calidad de agua cuando las obras de ocupación de cauce tengan una duración menor a un mes.
 - c) Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana siguiente a la finalización de las obras asociadas a la ocupación.
 - d) Para cada monitoreo de calidad del agua tomar una muestra integrada en la sección transversal, registrando en cada uno de ellos los siguientes parámetros: caudal, 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.
 - e) 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.
 - f) Georreferenciar los puntos donde se realiza el monitoreo y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la norma que la modifique o sustituya.
 - g) 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.
 - h) 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.
 - i) 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.
- 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 físico químicos del recurso hídrico y de manera simultánea.
 - b) Registrar en cada monitoreo las siguientes comunidades hidrobiológicas:
 - i. Para sistemas lóticos: perifiton, comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), fauna íctica y macrófitas.
 - ii. Para sistemas lénticos: plancton (fitoplancton, zooplancton e ictioplancton), comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), y a raíces de macrófitas (según sea el caso), macrófitas y fauna íctica.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 el 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.



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

e) Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, y presentar los soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

FICHA: FOR-PM-RHA-02. Manejo de la captación

CONSIDERACIONES:

La ficha presenta medidas de manejo ambiental acordes con las actividades referentes a la captación en fuentes superficiales, durante el inicio de las obras civiles, perforación, pruebas de producción y desmantelamiento y abandono.

Se indica en la ficha el caudal y la tabla de los puntos de captación solicitados, adicionalmente se presentan las modalidades de captación solicitadas: sistema de bombeo fija obre placa de concreto y captación con bomba desde carrotanque.

En este sentido y de acuerdo con lo considerado en el permiso de captación otorgado en el presente acto administrativo se debe aclarar que los carrotanques que se utilicen no podrán acceder a la ronda de protección de los cuerpos de agua (30m), con el fin de minimizar las afectaciones sobre el cauce y las coberturas vegetales protectoras y se debe garantizar la no afectación de la calidad de la corriente. Así mismo, se podrán construir las obras asociadas a las captaciones directas con bomba fija siempre y cuando se ubiquen por fuera de la ronda de protección del cuerpo de agua (30m), teniendo en cuenta que el permiso de aprovechamiento forestal para esta actividad no es viable, por lo tanto, la obra deberá conectarse por medio de una manguera, la cual se instalará sin necesidad de afectar la cobertura vegetal de bosque de galería.

Teniendo en cuenta que no se consideró viable la captación en época seca, que la Sociedad deberá ajustar la ficha de acuerdo a la temporalidad del permiso de captación autorizado, es decir únicamente en época de invierno (lluvias). Así como tampoco se podrá realizar captaciones simultaneas en los dos puntos autorizados sobre el sobre el caño Cabezas y sobre el caño Peralonso, lo anterior, con el fin de minimizar el impacto en la disponibilidad del recurso en esta fuente hídrica.

Por su parte, se indica que se contempla como alternativa la compra de agua a terceros para el desarrollo de las actividades del proyecto también, quienes deberán contar las autorizaciones ambientales que correspondan (concesión de agua), los respectivos soportes de compra, volúmenes de agua suministrados, mecanismos de recolección, transporte, almacenamiento y distribución hacia y en las instalaciones del proyecto que lo requieran; adicionalmente la certificación y autorización de disponibilidad y capacidad de suministro de agua del acueducto.

Adicionalmente, se deberá presentar copia de los contratos de suministro de agua y reportar en el ICA las actividades en las que fue empleada el agua en el proyecto.

Si bien en la presente ficha se contemplan medidas encaminadas al ahorro y uso eficiente del recurso hídrico, se considera que la Sociedad presente el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA, conforme lo establece la Ley 373 de 1997 y adicionalmente, se deberá incluir en el plan de manejo ambiental una ficha con el objeto de dar cumplimiento de las metas e indicadores establecidas en dicho programa.

Finalmente, se señala que divulgarán las medidas de manejo asociadas a la captación de agua, tal y como se señala en la Ficha FOR-PM-GS-01: Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.

En consecuencia, el grupo técnico considera que son adecuadas las medidas de manejo definidas en la ficha. No obstante, se debe incluir en esta ficha las condiciones y obligaciones para el desarrollo de esta Actividad autorizadas en el acto administrativo que acoge el presente concepto técnico.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha de manejo FOR-PM-RHA-02. Manejo de la captación, de la siguiente manera:

- Aclarar que la captación autorizada en todas las fuentes hídricas solicitadas solamente deberá realizarse en época de invierno (lluvias).
- No se podrá realizar captaciones simultaneas en los dos puntos autorizados sobre el sobre el caño Cabezas y sobre el caño Peralonso
- Reportar en los ICA las actividades en las que fue empleada el agua adquirida por terceros.



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

- Presentar copia de los contratos de suministro de agua.
- Presentar el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA, conforme lo establece la Ley 373 de 1997 y adicionalmente, incluir en el plan de manejo ambiental una ficha con el objeto de dar cumplimiento de las metas e indicadores establecidos en dicho programa.

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

FICHA: FOR-PM-RHA-03. Manejo de escorrentía

CONSIDERACIONES:

Dentro de la presente ficha de manejo, se han presentado los objetivos, metas, impactos a manejar, tipo de medida, etapa de aplicación, lugar de aplicación y acciones a desarrollar.

De igual manera, se presentan la totalidad de medidas de manejo de construcción de estructuras de drenaje en plataformas y vías de acceso, así como también, en los taludes de corte. Adicionalmente, se presenta la descripción de las obras de manejo de drenajes que se deben implementar en la infraestructura del Área Desarrollo Fortuna, incluyendo cunetas para aguas lluvias limpias y contaminadas, sistemas de retención de sólidos transportados por aguas lluvias (desarenadores o barreras de retención) y cunetas de aguas aceitosas conectadas a los skimmer.

Adicionalmente, se presentan las medidas de manejo y mantenimiento de estos sistemas, de tal manera que se mitiguen los impactos por sedimentación y colmatación de las estructuras que puedan afectar la calidad del medio.

Esta Autoridad considera que la ficha de manejo ambiental se encuentra ajustada y presenta las medidas necesarias para el manejo de la escorrentía en la infraestructura del proyecto, por lo que no se requerirá ningún ajuste.

REQUERIMIENTO:

NA

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

FICHA: FOR-PM-RHA-04. Agua Subterránea

CONSIDERACIONES:

La Sociedad puntualiza y describe las medidas de manejo ambiental encaminadas a prevenir y controlar los impactos asociados a la alteración y cambio en la disponibilidad y calidad físicoquímica del recurso hídrico subterráneo en el AI del proyecto.

En referencia a esto, se plantean medidas de manejo necesarias para la perforación y la explotación de aguas subterráneas en el área de desarrollo Fortuna, con el fin de monitorear periódicamente las condiciones y el comportamiento de los acuíferos, garantizando y controlando que no se presenten efectos adversos sobre los mismos, debido a la explotación, y que no se afecten los demás pozos y aljibes, existentes en la zona, medidas como la capacitación del personal, ubicar los pozos de producción de aguas subterránea acatando y guardando las distancias mínimas o rondas de protección establecidas en la licencia ambiental del proyecto, al igual que la construcción de una base de concreto en la boca del pozo, para así prevenir el ingreso de sustancias contaminantes al acuífero.

Sin embargo, esta Autoridad considera que, si bien se plantean medidas dirigidas a la prevención de impactos negativos sobre la recarga de los acuíferos, como la implementación de sistemas de manejo de aguas lluvias que favorezcan su descarga al medio natural y limitar, de esta forma, la construcción de estructuras destinadas su almacenamiento, la ficha debe ser ajustada y complementada, con el fin de trazar la restricción relacionada con el vertimiento durante las actividades de inyección/reinyección.

La ficha será implementada durante la vida útil del proyecto. Está enfocada en aplicar las medidas de manejo necesarias para evitar la alteración de la calidad y disponibilidad de las aguas subterráneas por el desarrollo de la captación y prevenir la afectación del recurso hídrico subterráneo debido a las actividades de perforación y disposal; lo anterior a partir de dar un uso eficiente al 100% de las aguas subterráneas captadas dentro del área de desarrollo Fortuna y cumplir con el 100% los criterios técnicos y ambientales para evitar la contaminación de las aguas



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

subterráneas, mediante acciones de tipo preventivo correspondientes a la Conservación de acuíferos.

Asimismo, la ficha contempla el lugar de aplicación, la población objetivo, fase del proyecto, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo, costos y cronograma.

Sin embargo, el Equipo Evaluador de la ANLA considera que el objetivo que se debe contemplar en esta ficha es el de incluir una red de monitoreo, a fin de seleccionar puntos de observación con base en el flujo natural del recurso, con el fin de medir y evaluar las características fisicoquímicas del agua subterránea, en el área de influencia de las actividades del proyecto que impliquen el manejo, almacenamiento y/o la disposición de fluidos, insumos, residuos y demás elementos que por sus características puedan generar impactos negativos sobre el recurso hídrico subterráneo para lo cual, se debe tener en cuenta:

1. Determinar la fluctuación de la profundidad de la tabla de agua
2. Determinar la concentración de aniones y cationes en el agua subterránea a través del tiempo de duración del proyecto.
3. Seleccionar puntos de observación basado en el flujo natural del recurso, con el fin de medir y evaluar las características fisicoquímicas del agua subterránea respecto a la actividad de inyección.

Para la localización de la red de monitoreo se tienen en cuenta la dirección de las líneas de flujo, la ubicación de las actividades del proyecto y las características de los acuíferos y; que la red de monitoreo debe seguir los siguientes pasos: 1. Preparación del plan de monitoreo, 2. Instalación de facilidades para el monitoreo, 3. Muestras y análisis, 4. Análisis de datos, acciones de contingencia.

Para determinar los puntos de agua a tener en cuenta en esta medida es de 2 km a partir de los pozos inyectores, esto con fundamento en el numeral 12 del numeral 4.3 de los términos de referencia HI-TER-1-03 MAVDT 2010, aplicables en la definición del perímetro al que se hace referencia, teniendo en cuenta que en dicho numeral se establece un requisito tanto para el análisis de la viabilidad de la actividad de reinyección, como para el seguimiento que requiere dicha actividad a través del monitoreo correspondiente que se debe realizar para comparar, a través del tiempo, si se manifiestan o no indicios de alguna eventual afectación al recurso hídrico subterráneo a causa de la actividad en mención.

En cuanto a las locaciones nuevas multipozo y para facilidades definitivas, se deberán instalar por lo menos tres piezómetros en el área de influencia de cada una, los criterios de ubicación y el diseño de los piezómetros se deberán presentar en los PMA específicos.

A partir de lo anterior, se considera que la ficha para el manejo de aguas subterráneas está estructurada de manera adecuada, y que las medidas de manejo ambiental propuestas atienden apropiadamente a los impactos relacionados con la actividad; asimismo, los indicadores están bien formulados y corresponden con las metas planteadas en la ficha. Sin embargo, esta autoridad requiere ajustes y la implementación de medidas adicionales.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha de manejo de aguas subterráneas, incluyendo:

- a. Seleccionar puntos de observación con base en el flujo natural del recurso, con el fin de medir y evaluar niveles estáticos y características fisicoquímicas.
- b. Las características fisicoquímicas del agua subterránea, en el área de influencia de las actividades del proyecto que impliquen el manejo, almacenamiento y/o la disposición de fluidos, insumos, residuos y demás elementos que por sus características puedan generar impactos negativos sobre el recurso hídrico subterráneo.
- c. La implementación de la red de monitoreo debe tener una distancia del valor del radio a tener en cuenta para la determinación de los puntos de agua, el cual debe ser de 2 km a partir de los pozos reinyectores.
- d. El listado de parámetros a monitorear por el siguiente: 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.



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

- e. En cuanto a las locaciones nuevas multipozo y para facilidades definitivas, se deberán instalar por lo menos tres piezómetros en el área de influencia de cada una, los criterios de ubicación y el diseño de los piezómetros se deberán presentar en los PMA específicos.

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

FICHA: FOR-PM-RHA-05. Reinyección

CONSIDERACIONES: Teniendo en cuenta que desde el punto de vista técnico se recomendó no conceder la reinyección, esta Ficha no hará parte del PMA que se acoja para el Proyecto y, por lo tanto, no es objeto de evaluación.

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE

FICHA: FOR-PM-RAA-01. Manejo de Fuentes de Emisiones y Ruido

CONSIDERACIONES:

Dentro de la presente ficha de manejo, se han presentado los objetivos, metas, impactos a manejar, tipo de medida, etapa de aplicación, lugar de aplicación, acciones a desarrollar e indicadores de seguimiento al cumplimiento de la ficha.

De acuerdo con lo anterior, se han establecido las medidas de manejo para las emisiones de gases en la Tea, incluyendo parámetros de diseño, localización de la misma teniendo en cuenta la dirección de viento.

También se incluyen las medidas de manejo para fuentes fijas de emisión gases y material particulado como generadores, motores, compresores calderas, bombas; para fuentes dispersas (vía de acceso) y móviles.

Respecto al manejo de ruido, se informa la necesidad de implementar medidas de control y corrección como insonorización, instalación de barreras anti-ruido, entre otros, en los equipos u operaciones, de tal manera que se mitiguen los efectos del ruido sobre el área de influencia del proyecto.

No obstante a lo anterior, esta Autoridad considera pertinente que los equipos generadores de ruido se localizasen en sitios donde las condiciones propias de la topografía del área y las condiciones de dirección del viento favorezcan la disminución del ruido.

Por otro lado, se considera pertinente complementar la ficha en el sentido de que se debe realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de control de las fuentes de emisión, de conformidad con lo establecido en el Protocolo de 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 presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA las evidencias de su implementación, así como la ficha técnica del fabricarte, y la eficiencia de control relacionando equipo, contaminante y eficiencia.

Finalmente, se presenta las medidas para el manejo de la radiación térmica.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha FOR-PM-RAA-01. Manejo de Fuentes de Emisiones y Ruido, de la siguiente manera:

- Que los equipos generadores de ruido se localizasen en sitios donde las condiciones propias de la topografía del área y las condiciones de dirección del viento favorezcan la disminución del ruido sobre el área de influencia del proyecto.
- Complementar la ficha en el sentido de que se debe realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de control de las fuentes de emisión, de conformidad con lo establecido en el Protocolo de 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 presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA las evidencias de su implementación, así como la ficha técnica del fabricarte, y la eficiencia de control relacionando equipo, contaminante y eficiencia.



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

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA: FOR-PM-RSA-01. Manejo y disposición de material sobrante

CONSIDERACIONES:

Dentro de la presente ficha de manejo, se han presentado los objetivos, metas, impactos a manejar, tipo de medida, etapa de aplicación, lugar de aplicación, acciones a desarrollar e indicadores de seguimiento al cumplimiento de la ficha.

Se resalta que esta ficha aplica principalmente para las zonas donde se realizará la disposición de los materiales sobrantes, los cuales, según lo considerado por la Sociedad serán volúmenes pequeños debido a que el área de influencia del proyecto se desarrolla principalmente en una zona plana con pendientes bajas. Para tal fin, se ha establecido la implantación de ZODME dentro de las plataformas cuyas especificaciones se presentan en la tabla 7.1 de la presente ficha. Sin embargo, se requiere que la Sociedad ajuste dicha tabla conforme las especificaciones autorizadas en la presente licencia, aclarando que las zodme tendrán un área máxima de 0,6 ha.

Se presentan medidas de manejo tales como la ubicación de las ZODME fuera de las rondas protección de los cuerpos de agua, ni en zonas donde se presente susceptibilidad a la inundación, en sitios con buena estabilidad geotécnica, donde no haya desarrollo de procesos erosivos o de remoción en masa, la construcción de obras de drenaje y clausura de las zonas.

Es importante señalar que la Sociedad deberá garantizar que la altura máxima de cada ZODME, no intervengan con el paisaje de la zona y, por tanto, establecer alturas ajustadas de acuerdo con los volúmenes efectivos a disponer de materiales sobrantes. Así mismo, la ficha debe mencionar que las ZODME no podrán localizarse en zonas susceptibles de inundación de tal manera que no se generen procesos erosivos en las mismas y arrastre de materiales que puedan generar sedimentación en cuerpos de agua o afectación en la dinámica hidrológica del área de influencia del proyecto.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha FOR-RSA-01 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRANTE, de la siguiente manera:

- En la tabla 7.1, se deberá colocar las especificaciones técnicas de la ZODME conforme con las autorizadas en la licencia y la altura dependerá de los volúmenes a disponer y el área a intervenir para tal fin, de tal manera que se minimice el impacto sobre la calidad paisajística del área de influencia de Área de Desarrollo Fortuna.

- Incluir que las ZODME no se podrán localizar en áreas donde se presente susceptibilidad a la inundación.

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA: FOR-PM-RSA-02. Manejo de Taludes y Movimientos de Tierras

CONSIDERACIONES:

Dentro de la presente ficha de manejo, se han presentado los objetivos, metas, impactos a manejar, tipo de medida, etapa de aplicación, lugar de aplicación, acciones a desarrollar e indicadores de seguimiento al cumplimiento de la ficha. Las medidas de manejo están encaminadas a la prevención de la generación de procesos erosivos y de remoción en masa en zonas inestables.

Dentro de las medidas de manejo, se incluyen las relacionadas con la remoción de cobertura vegetal y descapote, excavación. De igual manera se presentan medidas asociadas a la construcción, adecuación y mantenimiento, restauración y revegetalización de taludes de corte y relleno con cobertura vegetal, como medida de estabilización de los taludes, minimización de impactos por material particulado.

Se presentan las especificaciones de taludes para vías, áreas de disposición de cortes de perforación, para zonas de préstamo lateral en las vías y taludes de relleno. Se resalta que esta Autoridad no ha autorizado el uso de zonas de préstamo lateral, por lo que las medidas que apliquen a la estabilización de taludes de éstas, no deben ser contempladas.

Se considera que las medidas de manejo ambiental de esta ficha son suficientes para el manejo de los impactos ambientales que generen los movimientos de tierra y establecimiento de taludes.



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

REQUERIMIENTO:

Eliminar de la ficha FOR-PM-RSA-02. Manejo de Taludes y Movimientos de Tierras, las medidas de manejo asociadas a las zonas de préstamo lateral.

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO**FICHA: FOR-PM-RSA-03. Manejo Paisajístico****CONSIDERACIONES:**

Dentro de la presente ficha de manejo, se han presentado los objetivos, metas, impactos a manejar, tipo de medida, etapa de aplicación, lugar de aplicación, acciones a desarrollar e indicadores de seguimiento al cumplimiento de la ficha.

Como actividades se propone realizar socializaciones previas con las autoridades locales y la comunidad del área de influencia, de manera que se dé información oportuna de las medidas que se tomarán para minimizar o corregir los impactos producidos a la calidad paisajística.

Se informa que se llevará un registro de las coberturas vegetales que se verán afectadas para su posterior recuperación acorde a las fichas de manejo Ficha FOR-PM-RSB-01: Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote y la Ficha FOR-PM-PCMB-01: Programa de compensación por aprovechamiento forestal, cambio de uso de suelo y afectación de la cobertura vegetal.

Se considera que las medidas de manejo ambiental de esta ficha son suficientes para el manejo de los impactos ambientales que se genere al paisaje.

REQUERIMIENTO:

NA

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO**FICHA: FOR-PM-RSA-04. Manejo Préstamo Lateral****CONSIDERACIONES:**

Debido a que el equipo evaluador no ha considerado viable el uso de las zonas de préstamo lateral para la obtención de materiales de construcción para las obras civiles del proyecto, la presente ficha de manejo no es viable dentro del Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

REQUERIMIENTO:

Retirar la presente ficha de manejo ambiental por las consideraciones presentadas a lo largo del presente acto administrativo .

**PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN,
SUSTANCIAS QUÍMICAS Y COMBUSTIBLES**

FICHA: FOR-PM-RSA-05. Manejo de materiales de construcción, sustancias químicas y combustibles**CONSIDERACIONES:**

La ficha presenta los objetivos, metas, impactos a manejar, tipo de medida, etapa y lugar de aplicación, acciones a desarrollar y los indicadores de seguimiento a las medidas establecidas.

La ficha presenta los objetivos, metas, impactos a manejar, tipo de medida, etapa y lugar de aplicación, acciones a desarrollar y los indicadores de seguimiento a las medidas establecidas.

Dentro de las principales acciones, se presenta la capacitación a las empresas contratistas y sus trabajadores, manejo de materiales de arrastre y/o de cantera, manejo de concretos, manejo de maquinaria, equipos, transportes y acarreos, almacenamiento de materiales, manejo de sustancias químicas, condiciones del sitio de almacenamiento de sustancias químicas y manejo de combustibles.

Se considera que la ficha debe ajustarse con las siguientes medidas de manejo:

1. *El almacenamiento de materiales de construcción cumplirá con las siguientes condiciones:*

a) Ubicarse en áreas aptas de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental



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

establecida para el proyecto.

b) Ubicarse en una zona libre, plana en lo posible y de fácil acceso.

c) Realizar el descapote del área previo al almacenamiento del material.

d) Implementar medidas de retención de sedimentos en la zona de acopio, que garanticen la no afectación de los cuerpos hídricos cercanos.

e) Todo material de construcción acopiado a cielo abierto dentro de los frentes de obra y que no pueda ser utilizado durante la jornada laboral, será cubierto y señalizado

2. *Instalar en los sitios donde se almacene, manipule y/o utilice crudo, aceites, combustibles, productos químicos, residuos aceitosos u otro material potencialmente contaminante, los elementos y/o la infraestructura necesaria que garantice la contención en caso de derrames y la no contaminación del suelo, de acuerdo al Título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 y demás normativa vigente en la materia, tales como:*

a) Diques de contención con base y muros impermeabilizados que permitan contener como mínimo el 110% del volumen almacenado.

b) Sistema de cunetas perimetrales, que descolen en cajas de inspección o tanques ciegos para su contención, recolección y posterior tratamiento como residuo peligroso.

c) Condiciones óptimas o sistemas que permitan la ventilación e iluminación.

d) Sistemas de prevención y control de incendios.

e) Kit antiderrames.

f) Señalización.

g) Hojas de seguridad de los productos químicos almacenados con la matriz de compatibilidad.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha FOR-PM-RSA-05. Manejo de materiales de construcción, sustancias químicas y combustibles, de la siguiente manera:

1. *El almacenamiento de materiales de construcción cumplirá con las siguientes condiciones:*

a) Ubicarse en áreas aptas de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental establecida para el proyecto.

b) Ubicarse en una zona libre, plana en lo posible y de fácil acceso.

c) Realizar el descapote del área previo al almacenamiento del material.

d) Implementar medidas de retención de sedimentos en la zona de acopio, que garanticen la no afectación de los cuerpos hídricos cercanos.

e) Todo material de construcción acopiado a cielo abierto dentro de los frentes de obra y que no pueda ser utilizado durante la jornada laboral, será cubierto y señalizado

2. *Instalar en los sitios donde se almacene, manipule y/o utilice crudo, aceites, combustibles, productos químicos, residuos aceitosos u otro material potencialmente contaminante, los elementos y/o la infraestructura necesaria que garantice la contención en caso de derrames y la no contaminación del suelo, de acuerdo al Título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 y demás normativa vigente en la materia, tales como:*

a) Diques de contención con base y muros impermeabilizados que permitan contener como mínimo el 110% del volumen almacenado.

b) Sistema de cunetas perimetrales, que descolen en cajas de inspección o tanques ciegos para su contención, recolección y posterior tratamiento como residuo peligroso.

c) Condiciones óptimas o sistemas que permitan la ventilación e iluminación.

d) Sistemas de prevención y control de incendios.

e) Kit antiderrames.

f) Señalización.

g) Hojas de seguridad de los productos químicos almacenados con la matriz de compatibilidad.

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

FICHA: FOR-PM-RSA-06. Manejo de Residuos Líquidos

CONSIDERACIONES:



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

La ficha ha establecido los objetivos, metas, impactos a manejar, tipos de medida, lugar de aplicación, acciones a desarrollar y los indicadores de seguimiento al cumplimiento y eficacia de las medidas de manejo propuestas.

Dentro de las acciones de la ficha se encuentran: capacitación al personal involucrado en esta actividad (trabajadores y contratistas), en donde se divulgarán las medidas asociadas al manejo de residuos líquidos.

Se contempla dar manejo a las aguas negras generadas en las obras civiles mediante el uso de baños portátiles los cuales se les deben realizar succión y mantenimiento regularmente. El mantenimiento de las unidades portátiles deberá realizarse por compañías especializadas y el efluente debe ser entregado a empresa que cuente con los permisos ambientales para manejar este tipo de residuos.

Respecto a la etapa de perforación y pruebas como alternativa para manejar las aguas negras, en caso de habilitar sanitarios convencionales dentro de las instalaciones, se plantea el uso de una unidad compacta de lodos activados tipo “REDFOX”. Las aguas grises, serán recolectadas y conducidas por tubería de PVC hasta trampas de grasas, luego estas serán dirigidas a un tanque de almacenamiento donde serán mezcladas con las aguas negras; para posteriormente pasar a los tanques de almacenamiento de aguas residuales industriales.

Se propone como alternativa para el manejo de aguas grises y negras en la etapa de pruebas de producción, la construcción de pozos sépticos. Con el fin de verificar la eficiencia y el buen funcionamiento del sistema de tratamiento (PTARD o pozos sépticos) se realizarán monitoreos fisicoquímicos y bacteriológicos del agua afluente y efluente al sistema.

Para el manejo de las aguas residuales no domésticas durante las actividades de perforación, se propone como primera opción construir piscinas, segunda opción el uso de tanques australianos, catch tanks y frack tanks, para el almacenamiento /tratamiento de las aguas residuales industriales y demás fluidos de perforación. No obstante, se resalta que el equipo evaluador considera que los sistemas de tratamiento deben implementarse por medio de tanques únicamente, de tal manera que no se realicen excavaciones que puedan afectar la dinámica hidrológica de la zona, por lo que se debe eliminar esta opción de sistema de tratamiento de la presente ficha de manejo y las respectivas medidas propuestas para tal fin. Adicionalmente, dentro de la presente ficha de manejo se propone realizar osmosis inversa dentro del tratamiento.

Adicionalmente, se incluyen las medidas de monitoreo de los sistemas de tratamiento tanto de aguas residuales domésticas no domésticas; así mismo las medidas de manejo de las aguas lluvias o de escorrentía, los residuos líquidos aceitosos.

Por otro lado, se establecen las medidas de manejo para cada una de las opciones de disposición final autorizadas en el presente acto administrativo, tales como reúso de aguas tratadas para control de material particulado (riego en vías o plataformas), trabajos de workover o perforación, reinyección de aguas de producción o perforación y entrega a terceros autorizados.

Finalmente, en la ficha se contempla que como lugar de aplicación las plataformas, facilidades de producción y las Zodar, teniendo en cuenta que la Sociedad no solicitó a esta Autoridad, el vertimiento de aguas residuales mediante la alternativa de Zodar, esta deberá ser retirada e incluir las vías.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha FOR-PM-RSA-06. Manejo de Residuos Líquidos, de la siguiente manera:

- Excluir las medidas de manejo relacionadas con el sistema de tratamiento de las aguas residuales industriales por medio de piscinas.
- Excluir dentro del ítem lugar de aplicación de las medidas de manejo, la ZODAR e incluir las vías de acceso

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA: FOR-PM-RSA-07. Manejo de Residuos Sólidos y Especiales

CONSIDERACIONES:

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

La ficha incluye los objetivos, metas, impactos a manejar, tipo de medida, etapa y lugar de aplicación, acciones a desarrollar y los indicadores de seguimiento a la eficacia de las medidas de manejo propuestas.

Se establece como medida la divulgación a las medidas asociadas al manejo de residuos sólidos y especiales, al inicio de las obras civiles, perforación, pruebas de producción y abandono la respectiva obra, la capacitación al personal involucrado en esta actividad (trabajadores y contratistas).

Es pertinente señalar que la ficha de manejo ambiental presenta la información asociada a la clasificación de residuos (domésticos, industriales y especiales), estimación de los volúmenes de residuos sólidos y peligrosos en cada una de las etapas del proyecto, separación en la fuente y almacenamiento temporal, propuesta de manejo de cada tipo de residuos y alternativas de disposición final.

Finalmente, se presenta la propuesta de manejo de cada tipo de residuo y su alternativa de disposición final, lo cual se detalla en la tabla 7.4 de la presente ficha.

Se considera que las medidas de manejo ambiental de esta ficha son suficientes para el manejo de los impactos ambientales que generen los residuos sólidos y especiales por las actividades de proyecto.

REQUERIMIENTO:

NA

PROGRAMA: PROGRAMA DE COMPENSACIÓN AL MEDIO ABIÓTICO

FICHA: FOR-PM-PCMA-01. Proyecto de Recuperación de Suelos

CONSIDERACIONES:

Esta ficha tiene como objetivo la aplicación de medidas técnicas y ambientales para la recuperación de suelos en áreas intervenidas o que afecten la estabilidad de las obras del proyecto.

Como medidas de manejo se incluyen obras de control de erosión y degradación del suelo, las cuales van en línea con las medidas establecidas en las Fichas FOR-PM-RSA-02: Manejo de taludes y movimientos de tierras, Ficha FOR-PM-RSA-03: Manejo paisajístico, Ficha FOR-PM-RHA-04: Manejo de escorrentía y Ficha FOR-PM-RVGB-01: Revegetalización de áreas intervenidas.

También se presentan medidas asociadas al tratamiento de suelos contaminados y/o degradados producto de contingencias o actividades que disminuyan su calidad durante el desarrollo del proyecto, mediante la utilización de tecnologías para la recuperación del suelo contaminado in situ.

Esta Autoridad considera que las medidas acá establecidas, incluyendo las metas e indicadores propuestos, están acordes con los impactos de manejo ambiental a manejar, por lo que no se requiere ajustarla.

REQUERIMIENTO:

NA

PROGRAMA: PROGRAMA DE COMPENSACIÓN AL MEDIO ABIÓTICO

FICHA: FOR-PM-PCMA-02. Proyecto de Compensación Asociado al Recurso Hídrico

CONSIDERACIONES:

La Sociedad incluye información relacionadas con las alternativas para la inversión de la obligación de no menos del 1%, las cuales son analizadas en el capítulo de Plan de Inversión Forzosa de no menos del 1% del presente acto administrativo. Considerando que corresponde a una obligación que se evalúa en el marco del Decreto 2099 del 22 de diciembre de 2016 y el Decreto 075 del 20 de enero de 2017, se considera que no hace parte del PMA del proyecto.

REQUERIMIENTO:

Retirar del PMA la ficha FOR-PM-PCMA-02. Proyecto de Compensación Asociado al Recurso Hídrico



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

PROGRAMA: PROGRAMA DE COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO ABIÓTICO *

FICHA: FOR-PM-AP-01. Manejo Paisajístico en Áreas de Especial Interés

CONSIDERACIONES:

La Sociedad plantea acciones de corrección y compensación encaminadas al establecimiento vegetal de especies relevantes de interés visual establecidos para la ampliación de bordes o nucleación para propiciar la conectividad de parches asilados; actividad que se acompaña de capacitaciones y sensibilización del personal vinculado al proyecto, además de actividades de corrección relacionados con el manejo de residuos, control de material particulado, entre otros que se consideran adecuados para los objetivos y metas planteadas. No obstante, es pertinente ajustar las especies propuestas para el establecimiento vegetal, en el sentido que deben ser nativas y corresponder con la composición florística de las coberturas vegetales que se pretende favorecer su conectividad y en ese sentido especies como *Gliricidia sepium* no puede incluirse en estas actividades.

Por otro lado, en razón a que la medida propuesta corresponde al manejo de impactos que puedan generarse en el medio Abiótico, estas actividades deben ser claramente diferenciadas (geográficamente) de las medidas de manejo y compensación del medio biótico.

REQUERIMIENTO:

Ajustar las acciones de corrección y compensación encaminadas al establecimiento vegetal de especies nativas relevantes de interés visual, con actividades de mantenimiento mínimo por 3 años esta actividad deberá georreferenciar e identificar claramente sobre otras actividades que hacen parte del PMA y medidas de compensación del medio biótico.

Se debe incluir indicadores de efectividad de la medida entre ellos:

Áreas de establecimiento vegetal para el manejo paisajístico / área propuesta x 100

Porcentaje de supervivencia del material vegetal = 90%

Medio Biótico

PROGRAMA: MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA: FOR-PM-RSB-01 MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE

CONSIDERACIONES:

Las medidas de prevención y mitigación planteadas por la Sociedad, en lo que respecta a capacitaciones al personal y las actividades a realizar durante la remoción o desmonte de la cobertura vegetal, se consideran adecuadas; no obstante para esta última actividad, la Sociedad manifiesta que para las obras constructivas del proyecto y sus vías de acceso, “se deberá remover la vegetación secundaria, maleza, pastos, tocones, raíces, de manera tal que el terreno quede limpio y su superficie resulte apta para iniciar los trabajos.”, por lo cual previo a ello, se debe considerar la presencia de especies vasculares y no vasculares en condición de veda que puedan identificarse en otros sustratos o forófitos acorde con las medidas de manejo que sean definidas en cumplimiento del Artículo 125 del Decreto Ley 2106 de noviembre de 2019; además que deben estar en línea con las actividades autorizadas según la zonificación de manejo y el permiso de aprovechamiento forestal con relación a las coberturas vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja.

REQUERIMIENTO:

Ajustar en el sentido que previo al desarrollo de la remoción vegetal se deberá considerar la presencia de especies vasculares y no vasculares en condición de veda que puedan identificarse en otros sustratos o forófitos acorde con las medidas de manejo definidas para la flora vascular y no vascular en condición de veda en cumplimiento del Artículo 125 del Decreto Ley 2106 de noviembre de 2019; además que deben estar en línea con las actividades autorizadas según la zonificación de manejo y el permiso de aprovechamiento forestal con relación a las coberturas vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja.

PROGRAMA: MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA: FOR-PM-RSB-02 MANEJO DE FAUNA



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

CONSIDERACIONES:

La Sociedad propone medidas de prevención y corrección, relacionadas con procesos de capacitación al personal, señalización y ahuyentamiento de fauna, que se consideran adecuadas pero no suficientes a la luz de los resultados de la caracterización del área de influencia, la zonificación ambiental y en razón a que los impactos para el medio biótico fueron considerados de importancia ambiental Mayor, como consecuencia de la intervención de las coberturas naturales y seminaturales para proyectos lineales y en virtud de su sensibilidad ambiental; motivo por el cual es necesario que se incluyan medidas de mitigación por los impactos que puedan generarse sobre la fauna silvestre por las actividades autorizadas para el proyecto. Cabe destacar que la Sociedad incluye en el presupuesto costos para pasos de fauna silvestre bajo superficie; sin embargo, no presenta las acciones a desarrollar e indicadores para el desarrollo de esta actividad

REQUERIMIENTO:

Incluir medidas de mitigación para los impactos que puedan generarse sobre la fauna silvestre:

1. Pasos de fauna:

Determinar la ubicación tanto de la señalización como de la adecuación de pasos de fauna terrestres y arborícolas, con base en el desarrollo previo de monitoreos de fauna mediante métodos directos de captura y observación de mínimo 3 días, e información secundaria del área de intervención, de manera tal que, se garantice la conectividad y continuidad de las zonas de tránsito de fauna identificados. Los resultados obtenidos tanto en los monitoreos, como la definición de los sitios de ubicación de la señalización y adecuación de los pasos de fauna (terrestres y arborícolas) deberán ser presentados en los PMA específicos que deberá realizar la empresa. Incluyendo en estos: 1. Georreferenciación de los pasos de fauna y justificación de la construcción o adecuación de estos, presentando los diseños correspondientes. En caso de que la empresa considere que el tramo en estudio no requiera la construcción o adecuación de pasos de fauna, deberá presentar la respectiva justificación soportada en los reportes y resultados obtenidos en campo. 2. Presentar en los PMA específicos las medidas e indicadores a implementar, de manera tal que se mida la efectividad de los pasos de fauna construidos y/o adecuados. La presentación de los resultados de la efectividad de los pasos de fauna, deberán ser incluidos en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA a presentar de manera semestral.

2. Enriquecimiento de hábitat:

En los PMA específicos, presentar la siguiente información relacionada con los lineamientos para el desarrollo de la medida: 1. Listado de las especies a utilizar, las cuales deberán corresponder a especies autóctonas de la zona, con alturas mínimas de 1.5 m y en excelente estado fitosanitario. 2. Listado y georreferenciación de las áreas o puntos en los cuales se llevará a cabo la mencionada revegetalización, indicando para cada punto de siembra, número de individuos y especies a sembrar, ubicación de estos con respecto a los sitios de cruce de la obra lineal, tipo de mantenimiento a efectuar sobre los individuos sembrados (poda, fertilización, manejo fitosanitario, resiembra), estableciendo frecuencias de seguimiento del estado de los individuos trimestralmente durante un periodo no menor a tres años. 3. Soportes de las actividades de revegetalización planteadas apoyadas con registro fotográfico, planillas de seguimiento y mantenimiento de los individuos, en los ICA respectivos.

PROGRAMA: MANEJO DEL RECURSO SUELO**FICHA: FOR-PM-RSB-03 MANEJO DE FLORA****CONSIDERACIONES:**

Se incluyeron medida de prevención y corrección, enfocadas en Capacitación de personal y manejo de flora para las actividades a desarrollar que involucran coberturas vegetales con el fin de intervenir solo el área estrictamente necesaria y acorde con el permiso de aprovechamiento forestal y zonificación de manejo, además de definir las estrategias de manejo en el caso de identificar individuos latizales y brinzales con alguna categoría de amenaza. Pese a ello, en razón a que la Sociedad en el literal A “Especificaciones técnicas de los cruces especiales” en el Capítulo 2 del Estudio de impacto Ambiental (página 239), plantea para la instalación de líneas de flujo el empleo de la “técnica de lanzamiento” y utilización de marcos H para evitar la tala de árboles en las coberturas bosque de galería y vegetación secundaria, se debe especificar acciones, metas e indicadores que permitan el seguimiento de la actividad en caso de realizarse para el proyecto.

REQUERIMIENTO:

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

Especificar las acciones a desarrollar, metas e indicadores para el manejo de flora en la técnica de lanzamiento para el establecimiento de líneas de flujo y evitar la tala de árboles en las coberturas naturales y seminaturales del área de influencia del proyecto.

PROGRAMA: MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA: FOR-PM-RSB-04 – MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

CONSIDERACIONES:

Se incluyen medidas de prevención y mitigación durante el aprovechamiento forestal sobre las coberturas y actividades autorizadas, de igual manera se incluye las técnicas de pre-tala, corte y post-tala que deben ser extensivas, en caso de presentarse, para el aprovechamiento de árboles aislados en la aplicación del artículo 2.2.1.1.9.6 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, para Proyectos, obras o actividades sometidas al régimen de licencia ambiental o plan de manejo ambiental, además de presentar el volumen proyectado en los PMA específicos, mientras que el volumen efectivamente realizado y acumulado por el proyecto para arboles aislados debe presentarse en los respectivos ICA.

REQUERIMIENTO:

Especificar que las acciones a desarrollar definidas en la FICHA: FOR-PM-RSB-04 – MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL, aplican para la intervención de árboles aislados en las coberturas vegetales sobre las que no se estableció permiso de aprovechamiento forestal como pastos limpios y enmalezados. Adicionalmente, el volumen estimado de árboles aislados debe presentarse en los PMA específicos, además de reportar el volumen total efectivamente realizado y volumen total acumulado de árboles aislados para el proyecto en los ICA.

PROGRAMA: MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA: FOR-PM-RSB-05 – PROGRAMA DE COMPENSACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS SENSIBLES Y/O ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

CONSIDERACIONES:

Considerando que el Manual de Compensaciones del Componente Biótico adoptado mediante la Resolución 0256 del 22 de febrero de 2018 emitida por el MADS, incluye las compensaciones para el medio biótico, se considera que la presente ficha de manejo debe ajustar su nombre a FOR-PM-RSB-05 – PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS SENSIBLES Y/O ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

La Sociedad incluye medidas de manejo que corresponden a acciones encaminadas a la prevención, entre ellas la optimización de los sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales y domésticas, que hacen parte de las fichas FOR-PM-RHA-02: Captación. Ficha FOR-PM-RHA-05: Manejo de agua subterránea y Ficha FOR-PM-RSA-06: Manejo de residuos líquidos.; además de actividades de capacitación, conservación de rondas hídricas, protección de cuerpos de agua loticos y lénticos, entre otras, que se consideran adecuados pero que de igual manera son contempladas en otras fichas del PMA.

Se debe incluir acciones a desarrollar relacionadas áreas ambientalmente sensibles definidas por CORPOCESAR y en los PBOT municipales de Río de Oro y Aguachica, que puedan traslaparse con el AI del proyecto; motivo por el cual la Sociedad deberá presentar soportes de gestión con mencionadas Autoridades Regionales sobre la pertinencia del desarrollo de las actividades autorizadas en dichas áreas, en el caso que sean identificadas.

REQUERIMIENTO:

Ajustar el nombre de la ficha a FOR-PM-RSB-05 – PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS SENSIBLES Y/O ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

Incluir actividades para el manejo de áreas ambientalmente sensibles definidas por CORPOCESAR y en los PBOT municipales de Río de Oro y Aguachica, que puedan identificarse en el AI del proyecto.

PROGRAMA: MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA: FOR-PM-RSB-06 MANEJO DE ESPECIES DE FLORA EPÍFITA VASCULAR Y NO VASCULAR EN CATEGORÍA DE VEDA NACIONAL Y/O REGIONAL

CONSIDERACIONES:



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

La Sociedad plantea medidas de manejo para la flora epífita vascular, que se considera adecuada en lo que respecta al porcentaje de rescate de especies vasculares propuesta, dado que contempla las abundancias y categoría de amenaza que han sido definidas por el MADS. De igual manera, es adecuada la metodología para el rescate de epifitas vasculares propuesta.

Sobre las medidas para las especies no vasculares, se considera adecuadas las especies a emplear para la siembra definidas en la tabla 2 dado que corresponde a las especies de forófitos de mayor preferencia producto de la caracterización realizada, de igual manera es adecuada la metodología propuesta para la siembra de forófitos, así como su mantenimiento y siembra, con excepción del porcentaje de supervivencia el cual debe ser mínimo del 80%.

Pese a ello y dando alcance a lo establecido en el Artículo 125 del Decreto Ley 2106 de noviembre de 2019, esta Autoridad Nacional considera pertinente ajustar las medidas de manejo propuestas por la Sociedad con las medidas generales definidas para el manejo de las especies vasculares y no vasculares en condición de veda que puedan ser identificadas en los sitios puntuales que requieran intervención

REQUERIMIENTO:

Ajustar las medidas de manejo para la flora vascular y no vascular en condición de veda que puedan identificarse en el desarrollo de las actividades autorizadas, incluyendo objetivos, metas e indicadores acorde con las medidas y actividades relacionadas a continuación:

a. Especies Vasculares:

Como medida de conservación asociada a las especies vedadas de acuerdo a su hábito de crecimiento (epífita, rupícola y terrestre), localizadas en las áreas objeto de intervención para el proyecto, la Sociedad deberá implementar actividades de rescate, traslado y reubicación de las especies vasculares epifitas y terrestres, para la cual deberá:

- 1. Presentar a esta Autoridad Nacional un informe técnico antes del inicio de las acciones de remoción de la cobertura vegetal en las áreas de intervención del proyecto y con anterioridad al inicio de la reubicación de los individuos, que contenga los siguientes aspectos:*

- 1.1 Identificación y selección final del área o de las áreas donde se realizará el traslado y reubicación de los organismos a rescatar; la Sociedad deberá presentar la siguiente información:*

- Criterios de selección, caracterización físico-biótica y extensión en hectáreas del área o de las áreas seleccionadas.*
- Justificación técnica de la selección del área o áreas de reubicación, las cuales deben estar asociadas a áreas boscosas, vegetación secundaria alta, con disponibilidad de árboles receptores y/o colindantes a zonas de recarga hídrica, ríos o quebradas, en lo posible, dentro del área de influencia del proyecto y/o que se encuentre categorizada en alguna figura de protección ambiental.*
- Localización (departamento, municipio nombre del predio, entre otros)*
- Porcentajes y números de hectáreas que componen cada una de las coberturas de la tierra, en el área o áreas seleccionadas para la reubicación y zona de vida.*
- Caracterización de la composición florística y de las especies epifitas presentes, así como la caracterización física del área.*
- Debe identificarse taxonómicamente y cartografiarse el forófito u hospedero de reubicación final, incluyendo una valoración previa de especies de bromelias y epifitas que se encuentren establecidas con anterioridad al traslado*
- Coordenadas planas Este y Norte de delimitación del área o de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá y en formato modificable.*
- Cartografía digital (polígonos en archivo digital shapefile) de la localización y delimitación del área o de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados y de las unidades de cobertura de la tierra presentes.*
- Registros fotográficos, que a su vez deben relacionarse de manera descriptiva en el documento y con el tiempo y actividades de seguimiento para el periodo.*
- Para la selección de áreas, se deberán tener en cuenta los instrumentos de planificación territorial, áreas protegidas o cualquier tipo de figura de conservación*



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

- que permita asegurar la efectividad de la medida.
- Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional, en la selección final del área o de las áreas de reubicación de bromelias y orquídeas, mediante concepto técnico, oficio o acto administrativo oficial emitido por la Corporación.
 - Soportes de los acuerdos, actas y convenios realizados para asegurar que las acciones de reubicación perduren en el tiempo, en caso de que el predio o predios seleccionados sean de carácter privado, adjuntar a lo anterior certificados de libertad de los predios.
- 1.2 Presentar el número total de individuos por especie en sus diversos hábitos de crecimiento (epífita, terrestre o rupícola), que sean identificadas en las áreas de intervención del proyecto, donde se deberá incluir la identificación taxonómica de las especies, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo.
- 1.3 Presentar los sistemas de marcaje de cada individuo, donde se indique la ubicación y tipo de individuo, entre otros.
- 1.4 Establecer protocolos de rescate de especies epifitas y terrestres (Orquídeas y Bromelias) y reubicación.
- 1.5 Se deberá capacitar al personal que desarrolle el traslado de individuos vegetales, podas, talas, rescate y reubicación de especies de importancia como aquellas amenazadas, para garantizar la idoneidad y calidad en el desarrollo de las actividades de manejo de la vegetación.
- 1.6 Implementar estrategias de comunicación y participación con las comunidades que hacen parte del área destinada para la reubicación.
- 1.7 Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal; en el caso de requerir viveros temporales:
- Determinar la selección de la ubicación del vivero, el cual debe estar localizado en condiciones ecosistémicas similares al lugar de origen de donde se extrae el material vegetal.
 - Determinar un registro de entrada de material al punto de acopio temporal o vivero.
 - Establecer estrategias de monitoreo al material vegetal dispuesto en el vivero, con indicadores medibles.
 - Establecer estrategias de mantenimiento al material dispuesto en el vivero temporal, riego, poda, manejo de plagas y enfermedades, etc.
 - Establecer cronograma de actividades de monitoreo y estrategias de mantenimiento. Lo anterior teniendo en cuenta, que el material debe encontrarse el menor tiempo posible en los centros de acopio (máximo tres meses).
- 1.8 Presentar la selección de los forófitos y hospederos para la reubicación de los individuos rescatados de las especies de bromelias y orquídeas, donde se deberá:
- Seleccionar el mismo tipo de hospedero (roca o suelo) y/o la misma especie árbol forófito del cual fue rescatado los individuos de bromelias y orquídeas, donde las condiciones de humedad, temperatura y luminosidad sean similares al del lugar de rescate.
 - Realizar y presentar el análisis del porcentaje de cobertura en unidad de medida (cm²) de la población de epifitas presentes en cada uno de los forófitos y hospederos seleccionados, previo al proceso de reubicación, con el fin de no sobrecargar el forófito u hospedero.
 - Presentar las coordenadas planas Este y Norte de la localización de los forófitos y hospederos de reubicación y evidencias de su marcación en campo con un sistema de perdurable, para su posterior ubicación y seguimiento, presentado evidencias fotográficas de este proceso.
 - Indicar el nombre científico, común y familia botánica de los forófitos de reubicación que fueron seleccionados dentro de las áreas de reubicación escogidas.

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

- 1.9 *Presentar un plan de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, donde se incluyan acciones correctivas y de manejo adaptativo, así como los respectivos indicadores (formula y parámetros de medida) de mortalidad y sobrevivencia, de aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos.*
- 1.10 *Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, que incluyan actividades de riego, fertilización, manejo de enfermedades, poda de estructuras senescentes, entre otros, proyectando las actividades de mantenimiento y seguimiento en un periodo de dos (2) años, contado a partir de la terminación del rescate y reubicación de los individuos.*
- 1.11 *Establecer indicadores de seguimiento y monitoreo medibles abarcando variables como mortalidad, aparición de nuevos, floración, presencia de plagas, etc.*
2. *Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, considerando los siguientes aspectos y reportado los resultados en los informes de cumplimiento ambiental ICA:*
- 2.1 *Hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida.*
- 2.2 *Para agregados poblacionales de especies de bromelias y orquídeas nuevas que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades del proyecto se requiere rescate del 100% de los individuos hallados.*
- 2.3 *Para el rescate de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas de hábito epifito, se tendrá que realizar el ascenso a los forófitos previo a la tala o efectuar una tala controlada de los mismos, con el fin de que los individuos objeto de rescate no sean maltratados y se obtengan en las mejores condiciones físicas posibles para el traslado.*
- 2.4 *Ejecutar la reubicación final de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados de las áreas de intervención del proyecto, en un área o áreas asociadas a bosques, vegetación secundaria alta, con disponibilidad de árboles receptores y/o colindantes a zonas de recarga hídrica, ríos o quebradas, en lo posible, dentro del área de influencia del proyecto y/o que se encuentre categorizada en alguna figura de protección ambiental, seleccionando el mismo tipo de hospedero (roca o suelo) y la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, para lo cual, no se deberá sobrecargar los forófitos que albergarán los individuos reubicados ni afectar la población de epífitas pre – existentes en los forófitos de reubicación.*
- 2.5 *Realizar en la medida de lo posible, la reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas el mismo día del rescate, siempre y cuando el área cuente con los soportes como acta de vista, oficio y/o acto administrativo oficial de la Autoridad Ambiental Regional competente, de la participación y selección final del área o áreas de reubicación y se tengan los acuerdos o convenios con los propietarios que autorice la realización de la medida de manejo, esto en caso que estas áreas sean de propiedad privada. De no ser así, se deberán indicar las estrategias de manejo y acopio de estos individuos rescatado en viveros temporales, por un tiempo no mayor a tres (3) meses hasta que se seleccione el área final de reubicación, dichos viveros deberán cumplir con las siguientes características:*
- El vivero temporal deberá ser construido con anterioridad al rescate de los individuos de bromelias y orquídeas, con materiales resistentes y que soporte vientos fuertes y altas precipitaciones.*
 - Debe contar con la capacidad de recepción del total de los individuos rescatados del área total de intervención del proyecto, los cuales no deberán estar acumulados en canastillas o aglomerados unos sobre los otros en el suelo o en bolsas o fibras.*



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

- Se debe incluir en los diferentes bancales y camas del vivero, sustratos epífitos (mediante disposición de materas, troncos y maderos verticales entre otros) y terrestres (tierra negra, humus, arenas, entre otros).
- El marcaje de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados deberá ser perdurable y resistente, el cual debe incluir fecha de rescate y nombre científico.
- Para sustrato epífito, los individuos deberán ser sujetos únicamente con materiales biodegradables.
- La mortalidad de los individuos de orquídeas y bromelias dentro del vivero temporal, no debe superar el 10% antes de la reubicación en el área final, de tal forma que se asegure su óptimo estado físico y sanitario evitando mortalidades altas.

2.6 Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, a partir de indicadores e incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo, tendientes a alcanzar una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas reubicados en el área seleccionada para tal fin, donde el tiempo mínimo del monitoreo y seguimiento deberá ser de dos (2) años, contados a partir de la finalización de las acciones de reubicación de los individuos rescatados.

b. Especies no vasculares

La Sociedad debe presentar una propuesta de rehabilitación ecológica como medida de compensación por afectación a especies no vasculares vedadas, con el fin de crear hábitats para el desarrollo de especies de los grupos taxonómico de musgos, anthoceros, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento y de sus potenciales forófitos. Estas acciones deberán ejecutarse de acuerdo a los parámetros establecidos en el Plan Nacional de Restauración: Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de áreas Disturbadas (MADS, 2015) e incluir los siguientes aspectos:

1. La rehabilitación ecológica podrá realizarse en áreas con remanentes de coberturas asociadas a rondas de ríos o quebradas u otros cuerpos hídricos, de preferencia localizados en áreas en ecosistemas sensibles y áreas naturales protegidas, que existan en el área de influencia del proyecto y/o en las áreas con susceptibilidad para restauración a partir de las propuestas de zonificación planteadas en el Plan Nacional de Restauración.
2. Desarrollar el proceso de rehabilitación ecológica, en un área o áreas que cuenten con la participación de la Corporación Autónoma Regional. En caso de que el predio o predios seleccionados para el desarrollo de la rehabilitación, sean de carácter privado, se deberá realizar acuerdos con los propietarios y presentar los soportes mediante actas o convenios, lo anterior, para asegurar que el proceso de rehabilitación perdure en el tiempo.
3. Para la identificación y selección final del área o de las áreas donde se realizará el proceso de rehabilitación ecológica, la Sociedad deberá presentar la siguiente información:
 - Localización del área, acompañado de la ubicación geográfica, criterios de selección, descripción del estado, tipo y tamaño del área de las coberturas vegetales existentes.
 - Caracterizar y presentar la información de composición y estructura del área o áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación ecológica e indicar el estadio de evolución de las mismas. Incluir como mínimo características del ecosistema, el grado de alteración y las características del paisaje que rodean el área a intervenir, evaluación del potencial de restauración existente (oferta física, potencial biótico y componentes socioeconómicos) y el objetivo o meta que se quiere alcanzar con el proyecto de rehabilitación.
 - Identificar las especies de orquídeas, bromelias, musgos, hepáticas y líquenes de hábito epífito, terrestre o rupícola presentes en las áreas escogidas para la rehabilitación ecológica.
4. Establecer los diseños florísticos para la realización del proceso de rehabilitación ecológica, de acuerdo con las características del área seleccionada, al grado de disturbio que está presente, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida, a las especies



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

arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional o regional y a los ecosistemas de referencia seleccionados para emular en el diseño de la rehabilitación ecológica.

5. *El establecimiento total del diseño de la plantación debe ocupar el 80% del área total establecida para la rehabilitación ecológica, incluyendo en el proceso de rehabilitación especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos, entre otras, así como especies de tipo rasante y herbáceo.*
6. *Indicar y describir las estrategias de rehabilitación a establecer, considerando los lineamientos del Plan Nacional de Restauración.*
7. *Presentar la lista de especies y número de individuos por especies a utilizar, categorizando según su tipo (arbórea, arbustiva, rasante y herbáceo), según sus adaptaciones conforme a las estrategias elegidas, entre otros.*
8. *Garantizar la supervivencia de alrededor del 80% del material vegetal plantado.*
9. *Realizar el aislamiento del área o de las áreas donde se realizará la rehabilitación ecológica, con el fin de evitar tensionantes que afecten el desarrollo de los individuos plantados, el cual deberá ejecutarse junto con la medida de manejo y reportar su efectividad al finalizar los tiempos de seguimiento y monitoreo.*
10. *Realizar la marcación de los individuos plantados dentro de los diseños florísticos con un sistema perdurable, geo-referenciando cada individuo, esto con el propósito de efectuar el seguimiento y monitoreo a su desarrollo y establecimiento.*
11. *Establecer al menos una (1,0) parcela de monitoreo, de forma que se valore las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, monitoreando variables de la vegetación que permitan inferir que la medida de manejo promueve la rehabilitación de áreas para la generación hábitats, tanto de forófitos como de las especies de flora en veda nacional asociados a estos y a otros sustratos. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como colonización de especies en veda nacional en sustratos epifitos, rupícolas y terrestres, presencia y ausencia, fenología, abundancia registrada en unidad de medida (cobertura cm²), hospederos y estado fitosanitario.*
12. *Establecimiento de indicadores diseñados para el monitoreo de la colonización y establecimiento de las taxas vedadas objeto de medidas de manejo ambiental, sobre los árboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación ecológica.*
13. *Contar en lo posible con un vivero, donde se disponga el material vegetal necesario para llevar a cabo las acciones de rehabilitación.*
14. *Cronograma de actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, con una duración de tres (3) años a partir de la finalización de la plantación en el marco de arreglos florísticos en el área o áreas seleccionadas para la rehabilitación ecológica.*
15. *Registrar ante la Autoridad Ambiental Regional competente, las plantaciones forestales de finalidad protectora asociadas al proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, lo anterior, en caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna de las figuras de protección ambiental*

PROGRAMA: PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS

FICHA: FOR-PM-PCHB-01- PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS, ESPECIES ENDÉMICAS Y AMENAZADAS

CONSIDERACIONES:

Las actividades propuestas, incluyen programas de capacitación ambiental a los trabajadores del proyecto y mediante socializaciones a las comunidades involucradas, previo del inicio de actividades. Para la conservación de hábitats se referencian actividades de manejo adecuado de



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

residuos líquidos y sólidos, así como control de los niveles de ruido, temperatura y calidad de aire, las cuales deben estar en línea con las medidas de manejo definidas en las fichas de manejo que establezcan acciones sobre dichos componentes. Para los ecosistemas acuáticos, se menciona que se realizarán actividades monitoreo semestrales sobre los cuerpos de agua lóticos y lénticos del AI del proyecto, con lo cual se realizarán análisis multitemporales que permitirán identificar alteraciones en la calidad del agua y comunidades hidrobiológicas. Entre otras medidas, se incluye el manejo de especies brinzales y latizales identificados con alguna categoría de amenaza, para las que se establece actividades de rescate y traslado.

Se considera necesario incluir como medida adicional para la conservación de los hábitats en los cuales fueron identificadas fauna endémicas con alguna categoría de amenaza de fauna, como coberturas bosque de galería y vegetación secundaria de acuerdo con el análisis realizado en la zonificación ambiental, la prohibición de transitar para cualquier actividad relacionada con el proyecto por lo carretables identificados como V-16 - San Isidro en el cruce del cuerpo de agua identificado por la Sociedad como OC-19E y carretable V-12 Predio La Pola en el cruce de cuerpos de agua identificados como OC-31N, OC-32N, OC-67N, OC-68N y OC-52N; en virtud que dichas ocupaciones de cauce fueron negadas para evitar incrementar la fragmentación de los ecosistemas y por ende interrumpir el tránsito de la fauna asociada.

REQUERIMIENTO:

Incluir en las actividades de capacitación y demás definidas para la ficha PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS, ESPECIES ENDÉMICAS Y AMENAZADAS, la prohibición de transitar para cualquier actividad del proyecto por lo carretables o vías asociadas a las ocupaciones de cauce que fueron negadas, especialmente en el carretable V-16 - San Isidro en el cruce del cuerpo de agua identificado como OC-19E y carretable V-12 Predio La Pola en el cruce de cuerpos de agua identificados como OC-31N, OC-32N, OC-67N, OC-68N y OC-52N.

PROGRAMA: REVEGETALIZACIÓN (RESTAURACIÓN AMBIENTAL)

FICHA: FOR-PM-RVGB-01 REVEGETALIZACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS

CONSIDERACIONES:

La Sociedad plantea medidas de prevención y corrección para los impactos identificados, a través de actividades de revegetalización en las áreas intervenidas por el proyecto, para ello se contempla como actividad alternativa la empradización a través de estolón, geomanto y cespiones, que de igual manera se proyecta sea aplicada cuando las áreas sean abandonadas. Por otra parte, la Sociedad relaciona actividades de revegetalización a través del establecimiento de especies nativas pero que no resulta claro si corresponde a la actividad principal o los lugares en la cual sería aplicada la revegetalización con especies fustales y a través de empradización; así las cosas, esta Autoridad Nacional considera que se establecerá la actividad acorde con la cobertura intervenida, es decir, que la empradización se llevará a cabo en las áreas donde previo a la intervención correspondía a las coberturas pastos limpios, pastos enmalezados, cultivos, entre otras; en cambio para las coberturas en las que fue intervenida componente arbóreo como bosque de galería, vegetación secundaria alta, vegetación secundaria baja y pastos arbolados, la revegetalización se deberá realizar con especies nativas de gramíneas y fustales, en cuyo caso se debe precisar el origen del material vegetal a establecer.

Las especies a establecer deberán generar el mayor número de beneficios ecosistémicos, incluyendo especies que se encuentren en algún grado de amenaza y que corresponda con la composición florística de las coberturas naturales identificadas en el AI del proyecto, resaltando que bajo ningún argumento podrán ser empleadas especies foráneas y por ello la totalidad de especies deberán ser nativas de la región. En ese sentido, la especie *Gliricidia sepium*, conocida por su nombre común como Matarratón de la familia Fabaceae, originaria de Centroamérica, tiene un estatus nacional de especie introducida con fines forrajeros por lo cual no debe considerarse como especie nativa.

Cabe aclarar que estas actividades corresponden a medidas correctivas y no se constituyen en medidas de compensación del medio biótico.

REQUERIMIENTO:

Las actividades de empradización solo serán aplicables a coberturas que previo a su intervención correspondieron a pastos limpios, pastos enmalezados o áreas de cultivos; mientras que en las áreas asociadas a coberturas boscosas, vegetación secundaria alta, vegetación secundaria baja y pastos arbolados, deberá implementarse la siembra de especies gramíneas asociadas a este



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

tipo de coberturas, especies arbóreas y arbustivas nativas del área de influencia.

Se debe especificar el lugar de procedencia del material vegetal y su estado fitosanitario. Los viveros de origen deberán tener el Registro del Instituto Colombiano Agropecuario - ICA y como parte de la información en los ICA se entregará copia o se informará sobre tal registro.

El porcentaje de sobrevivencia mínimo aceptado será del 90% para la siembra de especies arbóreas y/o arbustivas y del 90% de cubrimiento de las áreas para las especies gramíneas.

Las actividades de mantenimiento serán responsabilidad del titular de la licencia ambiental por un término no menor a tres años o durante el tiempo que dure en operación el proyecto.

PROGRAMA: MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

FICHA: FOR-PM-RHB-01 MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

CONSIDERACIONES:

Se contempla medidas preventivas con acciones de capacitación, consideración de las áreas de exclusión resultantes, así manejo de los hábitats acuáticos durante las actividades que requieran su intervención como captaciones y ocupaciones de cauce.

Por otro lado, se plantea las actividades de monitoreos las cuales se propone realizar cada 6 meses y en dos puntos por cada lugar de intervención, aguas arriba y abajo; sobre lo anterior, se precisa inicialmente que las comunidades hidrobiológicas objeto de monitoreo corresponde a perifiton, comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), fauna íctica y macrófitas, entre tanto las condiciones de modo, tiempo y lugar de los monitoreos hidrobiológicos, deben realizarse en paralelo con los monitoreos físico químicos del recurso hídrico y de manera simultánea, por lo cual se deberá ajustar la presente ficha de manejo acorde con los resultados de la evaluación.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha FOR-PM-RHB-01 MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO, en el sentido de definir las comunidades hidrobiológicas a monitorear: perifiton, comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), fauna íctica y macrófitas, en los puntos de uso y aprovechamiento de los recursos naturales y acorde con las condiciones definidas en los resultados del presente acto administrativo.

Medio Socioeconómico

PROGRAMA: EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

FICHA: FOR-PM-GS-01 – PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

CONSIDERACIONES:

El presente programa está relacionado con las actividades correspondientes a la etapa Pre-operativa, actividades transversales y la etapa de desmantelamiento y abandono, particularmente las actividades de retiro de equipos y maquinaria y reunión de cierre del Plan de Gestión Social (PGS) y verificación de compromisos pactados. Dentro de los impactos identificados para este programa se encuentran: 1. Cambio en la calidad de vida (salud pública, educación, vivienda, seguridad, 2. Cambio en la dinámica de empleo, 3. Cambio en las condiciones de calidad y movilidad de la red vial, 4. Variación en los índices de accidentes e incidentes viales, 5. Generación de conflictos sociales y 6. Generación de expectativas.

Es pertinente mencionar que, si bien en la etapa de aplicación de la Ficha no se incluye la totalidad de las actividades a ejecutar durante el Proyecto, las medidas propuestas se aplicarán durante la vida útil del Proyecto, dado que la contratación de personal es una actividad transversal que se realizará para todas las etapas.

Para el desarrollo de la presente Ficha, la Sociedad propone tres medidas correspondientes a:

MEDIDA 1 - Inducción al Personal: *Está dirigida a todos los trabajadores (calificados y no calificados) que se vinculen para las actividades del Proyecto. Esta se adelantará por medio de talleres previamente programados, en los cuales se propone el abordaje de los siguientes temas:*



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

- Políticas y lineamientos de PAREX.
- Objetivos y alcances del proyecto
- Aspectos técnicos, ambientales, sociales y legales aprobados por la Licencia Ambiental obtenida.
- Medidas para la protección y prevención en el uso y manejo de los recursos naturales y la prohibición de pesca, caza y comercio de animales.
- Normatividad vial y medidas de movilización adoptadas por el proyecto.
- Plan de Responsabilidad Social, canales de comunicación establecidos para la atención de inquietudes, peticiones, quejas, reclamos, solicitudes - IPQRS y demás.
- Demás aspectos exigidos por ley en los procesos de inducción: reglamento interno de trabajo, manual de funciones, riesgos y responsabilidades a los que está expuesto el trabajador, uso y manejo adecuado de Elementos de Protección Personal (EPP), entre otros.
- Obligaciones derivadas de la Licencia Ambiental y demás actos administrativos proferidos por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA
- Normatividad Ambiental vigente y lo dispuesto por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, en lo concerniente a la protección y prevención para el uso y manejo de los recursos naturales y a la prohibición de pesca, caza y comercio de animales.
- Caracterización sociocultural de la(s) comunidad(es) influenciada(s) directamente por el proyecto.
- Programas de Salud Ocupacional, Reglamento de Seguridad Industrial y funcionamiento del Plan de Contingencia, durante el desarrollo de las actividades propias del proyecto.
- Normas de comportamiento y convivencia.
- Sanciones adoptadas por la empresa para las infracciones en alguno de los aspectos que se cometan por parte del personal calificado y no calificado que se vincula al proyecto.

En relación con la cobertura, frecuencia y duración que tendrán estos espacios, la Sociedad señala que se vinculará al 100% de la población que se vincule al Proyecto, garantizando que como mínimo, cada trabajador reciba una vez la inducción respectiva, la cual tendrá la duración suficiente para el abordaje de los temas propuestos.

Al término de la misma, se realizará con cada participante una evaluación que permita medir el nivel de apropiación de los conocimientos adquiridos. Se considera importante que la Sociedad realice un análisis de los resultados de las evaluaciones efectuadas para que a partir del análisis de los resultados, se identifiquen temas que requieran ser reforzados y se planteen las medidas correspondientes.

MEDIDA 2 – Charlas Diarias: Esta actividad se plantea para implementarse diariamente durante todas las etapas del Proyecto, con la población contratada para el desarrollo de las labores. Como temas sugeridos se incluyen los siguientes:

- Indicaciones básicas de seguridad, de acuerdo con la normatividad vigente y las condiciones dadas por el proyecto.
- Relación e interdependencia entre los recursos naturales y el desarrollo de actividades industriales.
- Prácticas responsables frente al uso de los recursos naturales que pueda requerir el proyecto.
- Administración adecuada de los ingresos económicos recibidos por actividades laborales.
- Buenas prácticas vecinales frente a la oportunidad en la oferta de mano de obra y bienes y servicios.
- Fortalecimiento de competencias legales vigentes que den lugar a la contratación en el sector de hidrocarburos, como a la oferta y demanda de bienes y servicios de calidad a precios reales y favorables.
- Los temas y medidas de cada ficha presente en el Plan Manejo Ambiental, dependiendo de las actividades en las que estará involucrado el personal que recibirá la capacitación
- Reforzar las temáticas planteadas para la inducción del personal, en especial las relacionadas con la protección y prevención en el uso y manejo de los recursos naturales, la prohibición de pesca, caza y comercio de animales, normatividad vial y las medidas de movilización adoptadas por el proyecto.
- Sistema de atención de Inquietudes, Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias (IPQRS) que efectúe la empresa.

Como mecanismo de evaluación se plantea la realización de encuestas u otro medio de evaluación



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

que permita determinar el nivel de apropiación de la información transmitida e identificar temas sobre los cuales se deben realizar refuerzos.

MEDIDA 3 - Educación Vial y Mantenimiento De Vías: Sobre esta medida la Sociedad menciona que “Al inicio de las obras civiles, se realizará capacitación con el personal involucrado, en esta actividad (trabajadores y contratistas) con el objeto de divulgar las medidas de manejo asociadas a las actividades de adecuación, construcción y mantenimiento de vías sobre las siguientes temáticas:

- *Uso y adecuación de vías de acceso previo a las actividades de movilización de vehículos y maquinaria, se realizará una inspección de las vías a utilizar, con el fin de evaluar su estado inicial, dejar los registros probatorios que se consideren necesarios, e identificar la existencia de las posibles restricciones para la movilización de los equipos o intervención de la estructura de la vía.*
- *Previo uso de vías públicas, se obtendrán los permisos necesarios de la entidad encargada de su operación de acuerdo con el orden que corresponden (primarias, secundarias y terciarias)*
- *Para el uso de vías de acceso privadas se contará con los respectivos permisos de propietarios uniformes sobre el estado de la vía y un análisis de adecuaciones necesarias, para permitir el tránsito de la maquinaria y vehículos vinculados al proyecto.*
- *Dependiendo de los resultados del análisis realizado se acometerán, las obras de mejoramiento de la vía, tanto en la estructura física como en la señalización.*

Adicionalmente, la Sociedad incluyó las siguientes medidas en la ficha de manejo:

Las vías que se utilizarán por el proyecto serán debidamente, señalizadas, tanto del tiempo de adecuación como del uso.

Se realizarán a lo largo de la vía en sus diferentes tramos y se contemplará como mínimo las siguientes actividades:

- *Limpieza periódica de las obras de drenaje (cunetas laterales, descoles, alcantarillas etc.)*
- *Podar las ramas de los árboles que obstruyan partes superiores de la vía.*
- *Se instalarán señales preventivas durante las actividades de construcción.*
- *Instalación de reductores de velocidad en los caseríos e instituciones educativas.*

(...)

En lugares cercanos a centros poblados y escuelas se deberán ubicar reductores de velocidad y señalización informativa y preventiva.

Al respecto, es pertinente señalar que las actividades previamente relacionadas no corresponden a acciones educativas o de capacitación, por lo tanto, deben ser excluidas de la presente Ficha.

Lo anterior no implica que, en las capacitaciones impartidas para el personal vinculado al Proyecto, se den a conocer las obligaciones que esta Autoridad imponga respecto a la adecuación de las vías que se autoricen para este. Así mismo, que se incluyan aspectos concernientes a los límites de velocidad, recomendaciones de movilidad, entre otros, de acuerdo con los criterios establecidos por el dueño de la vía y los demás que sean concertados por la Sociedad.

Respecto a los objetivos y metas formulados por la Sociedad, se considera que los mismos se encuentran en correspondencia y que las medidas y actividades propuestas permiten el logro de los mismos.

No obstante, y teniendo en cuenta la consideración previamente realizada respecto a que las actividades de mantenimiento y señalización vial no corresponden con actividades de este programa, por cuanto el mismo está orientado a la capacitación del personal vinculado al Proyecto, se requiere que se excluyan de la presente ficha aquellos objetivos, metas e indicadores que estén relacionados con dichas actividades.

Respecto a los indicadores propuestos por la Sociedad, se considera necesario ajustar la frecuencia de medición de los indicadores Inducción (INDC), Charlas diarias (CHD) y Encuestas y/o Evaluaciones (ENEV), toda vez que el mismo se plantea al finalizar cada etapa, lo que dificultaría un proceso de seguimiento y medición permanente que permita adelantar oportunamente acciones correctivas o de mejora en caso que no se esté dando cumplimiento a



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

los mismos. Por lo anterior, se considera que la frecuencia de medición de los indicadores referidos se deberá ajustar de acuerdo con la periodicidad de entrega del Informe de Cumplimiento Ambiental que imponga esta Autoridad para el Proyecto.

En relación con el indicador relacionado con Encuestas y/o Evaluaciones (ENEV) (Número de evaluaciones efectuadas/ número evaluaciones proyectadas) X 100, se considera necesario ajustar el mismo para que esté en correspondencia con el personal que participó en las inducciones y charlas diarias, quedando de la siguiente manera (Número de evaluaciones efectuadas/ número de personal capacitado) X 100.

Así mismo, se considera necesario que se incluya un indicador orientado a medir el nivel de apropiación del conocimiento por parte del personal capacitado, toda vez que los indicadores propuestos están relacionados únicamente con el nivel de cobertura del programa.

Es importante que la Sociedad incluya dentro de los soportes de seguimiento y cumplimiento el resultado del análisis efectuado respecto al resultado de las evaluaciones efectuadas y las medidas que se tomaron en relación al mismo, en caso que sea necesario.

Teniendo en cuenta que dentro de los Soportes de Seguimiento y Cumplimiento la Sociedad incluye los Reportes de incidentes y accidentes laborales, como uno de los entregables, se considera necesario señalar que, dado que esta Autoridad no es competente para el seguimiento de los aspectos relacionados con Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, estos deberán ser excluidos de la presente Ficha y no deberán entregarse en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental.

REQUERIMIENTO:

Se deberán excluir de la presente Ficha las medidas relacionadas con Mantenimiento de Vías, así como los objetivos, metas e indicadores relacionados con estas, teniendo en cuenta las consideraciones presentadas.

La Sociedad deberá ajustar la frecuencia de medición de los indicadores Inducción (INDC), Charlas diarias (CHD) y Encuestas y/o Evaluaciones (ENEV), para que coincida con el periodo de entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental.

La Sociedad deberá ajustar el indicador relacionado con Encuestas y/o Evaluaciones (ENEV) (Número de evaluaciones efectuadas/ número evaluaciones proyectadas) X 100, para que esté en correspondencia con el personal que participó en las inducciones y charlas diarias, quedando de la siguiente manera (Número de evaluaciones efectuadas/ número de personal capacitado) X 100.

La Sociedad deberá incluir como uno de los indicadores de eficacia del Programa uno relacionado con el nivel de apropiación del conocimiento por parte de los participantes en las capacitaciones.

La Sociedad deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental el resultado del análisis de las evaluaciones ejecutadas al personal capacitado para las tres medidas (inducción, charlas diarias y educación vial), identificando los temas en los cuales se requirió refuerzo de acuerdo con el resultado de las evaluaciones efectuadas, y adelantar las acciones correspondientes para fortalecer los conocimientos de los temas en los que se identifiquen falencias o vacíos.

La Sociedad deberá ajustar el ítem de Soportes de Seguimiento y Cumplimiento de la presente Ficha, en el sentido de excluir los Reportes de incidentes y accidentes laborales, como uno de los entregables, teniendo en cuenta las consideraciones previamente realizadas.

PROGRAMA: INFORMACIÓN, PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y AUTORIDADES LOCALES

FICHA: FICHA FOR-PM-GS-02 - PROGRAMA DE INFORMACIÓN, PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y AUTORIDADES LOCALES

CONSIDERACIONES:

La presente Ficha está asociada con las actividades de la etapa pre – operativa, la contratación y capacitación de personal y la etapa de desmantelamiento y abandono, específicamente la reunión de cierre del Plan de Gestión Social (PGS) y verificación de compromisos pactados.



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

Los impactos que se atienden corresponden a Cambio en la dinámica de empleo, Cambio en la oferta y demanda de servicios públicos y/o sociales, Generación de conflictos sociales, Generación de expectativas, Cambio en la capacidad de gestión de las Juntas de Acción Comunal – JAC y Cambio en la gestión de las instituciones municipales.

La medida se plantea como de prevención y corrección, no obstante, se considera que, de acuerdo con los objetivos de la misma y el alcance de las acciones programadas, así como la calificación de los impactos, la misma debe incluir la mitigación, ya que las acciones planteadas permitirán minimizar los impactos identificados y los efectos negativos que se puedan presentar.

Respecto a los objetivos la Sociedad plantea los siguientes:

1. Informar oportuna y adecuadamente a las autoridades locales de los municipios y veredas presentes en el área de influencia y área de desarrollo Fortuna acerca del inicio, avance y cierre de la ejecución de las actividades del proyecto en el área de desarrollo Fortuna.
2. Definir canales de comunicación e información para la negociación del predio y solicitud de permisos que favorezcan las relaciones armónicas entre la empresa y propietarios de predios.
3. Atender de manera pertinente las inquietudes y dudas del propietario y/o administrador de predios intervenidos por las actividades del proyecto.

En relación con el primero, se considera que responde a los impactos identificados y está estrechamente relacionado con la naturaleza del programa, toda vez que su consecución permitiría que las comunidades y autoridades locales obtengan información clara y oportuna sobre el desarrollo de las actividades y el avance del Proyecto en cada una de sus etapas.

Respecto a los otros dos objetivos, si bien se considera que los propietarios de los predios a intervenir deben ser informados sobre las actividades que se van a desarrollar en sus propiedades y deben conocer claramente los mecanismos y canales de atención que disponga la Sociedad para el trámite de sus peticiones, quejas y/o reclamos, las acciones relacionadas con el trámite de los permisos de ingreso, acuerdos de servidumbres y obtención de paz y salvos al finalizar el Proyecto, no son actividades que correspondan con un programa de información y comunicación.

Por lo anterior, se requiere que la Sociedad ajuste los objetivos planteados para el Programa de Información y Comunicación, en el sentido de excluir lo relacionado con el trámite de permisos de ingresos, negociación de servidumbres y gestión de paz y salvos. Igualmente, las metas del programa se deberán replantear para que correspondan con el ajuste requerido en los objetivos.

Es pertinente mencionar que posteriormente se presenta también el análisis de las acciones propuestas por la Sociedad relacionadas con la información a propietarios y la negociación de servidumbres, sobre las cuales se realizarán los comentarios respectivos.

Para el desarrollo del presente programa la Sociedad plantea como actividad principal el desarrollo de reuniones comunitarias y/o con los representantes de las Autoridades Municipales. Se proponen tres momentos (inicio, avance y cierre), aclarando que para cada momento se podrán desarrollar el número de reuniones que se consideren necesarias.

A continuación, se plantean las siguientes medidas:

MEDIDA 1 – Convocatoria: para los procesos de convocatoria, la Sociedad indica que realizará primero una concertación con los representantes de las comunidades para definir fecha, lugar y hora para la realización de las reuniones. Posteriormente, se remitirá un oficio de convocatoria dirigido al representante de la Junta de Acción Comunal y se complementarán las estrategias de convocatoria a través de afiches, volantes o perifoneo. Con las Autoridades Municipales se remitirá convocatoria escrita en la cual debe constar fecha, hora, lugar y motivo de la reunión.

MEDIDA 2 – Reunión de Inicio: Se propone la realización de un espacio informativo con las comunidades y un espacio informativo con las comunidades identificadas como área de influencia del Proyecto, en el cual se abordarán los siguientes temas:

Presentación de PAREX (Misión, visión, política de Responsabilidad Social); así como de las empresas contratistas.

- Diseño del proyecto (aspectos técnicos generales).



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

- Aspectos ambientales (Resolución que otorgará la autoridad ambiental dará la Licencia Ambiental Global).
- Aspectos sociales (Gestión Social, medidas de manejo, inversión social y participación de la comunidad en los beneficios del proyecto).
- Actividades operativas del proyecto (Obras civiles).
- Divulgación del Plan de Gestión del Riesgo.

MEDIDA 3 – Reuniones de Avance y Cumplimiento: Según la duración del Proyecto, se plantea una reunión semestral a desarrollar con las comunidades y una reunión semestral con las Autoridades Municipales, en las cuales se abordarán los siguientes aspectos:

- Presentación del estado de avance y cumplimiento de la gestión ambiental y social de la actividad realizada, sobre la licencia ambiental otorgada por la ANLA.
- Recuento de los acuerdos y compromisos establecidos con la comunidad de las veredas, los corregimientos y las autoridades locales del municipio de Aguachica y Río de Oro, para prevención de los impactos contenidos en el programa, los cuales serán pactados en la reunión de inicio del proyecto.
- Seguimiento participativo al cambio temporal de la dinámica y estructura poblacional.
- Informar las estrategias (Ej. implementación de la legislación vigente en contratación de personal) que se puedan acordar entre PAREX, la Alcaldía municipal de Aguachica y Río de Oro, las veredas y corregimientos reforzando el protocolo de IPQRS descrito en la Ficha FOR-PM-GS-03
- Temáticas que requieran atención especial y sean demandadas por la comunidad de las veredas, los corregimientos y las autoridades locales del municipio de Aguachica y Río de Oro.

MEDIDA 4 - Reunión de Cierre: Se plantea la ejecución de una reunión con las comunidades y una reunión con las autoridades municipales del área del Proyecto, en la cual se expondrán los siguientes temas:

- Resultados del proyecto, balance de actividades y tiempo en que se desarrollaron.
- Estado de la inversión social.
- Recuento de temas, compromisos adquiridos, estado y cumplimiento de estos (con base en las reuniones de inicio y seguimiento).
- Aclaración de inquietudes de los participantes.

Respecto a estas medidas, se considera importante aclarar que la periodicidad propuesta para cada momento (una para el inicio, una semestral para el seguimiento según la duración del Proyecto y una para el cierre), no debe ser una condición excluyente para atender las solicitudes que realicen los actores sociales para reuniones adicionales que surjan de la dinámica propia del Proyecto.

Dentro de los temas a tratar para las reuniones de avance es importante puntualizar que se debe incluir información específica respecto al estado de implementación de los planes y programas establecidos para el Proyecto (PMA, PSM, Plan de Compensación del Componente Biótico, Plan de Inversión Forzosa de no menos del 1%).

Igualmente, para las reuniones de cierre a efectuar, dentro de los aspectos relacionados con los resultados del Proyecto y la revisión de cumplimiento de los compromisos adquiridos, se debe tener en cuenta presentar un balance del resultado de la aplicación de los planes y programas establecidos para el Proyecto (PMA, PSM, Plan de Compensación del Componente Biótico, Plan de Inversión Forzosa de no menos del 1%, Plan de Gestión del Riesgo y Plan de Abandono y Restauración Final).

MEDIDA 5 – Negociación de Predios – Procesos de Información y Comunicación a propietarios de predios: Respecto a la negociación de predios la Sociedad señala que “La claridad sobre el procedimiento de negociación de predios y derecho de servidumbre hará que los impactos comunes al proyecto, como son la alteración en el manejo de las relaciones con propietarios con predios de interés y variación en el costo de la tierra por expectativas, sean de baja incidencia y en el mejor de los casos no se generen conflictos de ningún tipo con los dueños de predios intervenidos” (Negrilla fuera del texto original).



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

Al respecto es pertinente señalar que el impacto alteración en el manejo de las relaciones con propietarios con predios de interés no se identificó para este Proyecto. Respecto al impacto variación en el costo de la tierra por expectativas, el impacto identificado fue Cambio en el valor de la tierra.

En relación con los Procesos de Información y Comunicación a propietarios de predios, la Sociedad menciona que “Los procesos de información y comunicación permitirán prevenir las posibles alternaciones que se puedan generar en el relacionamiento con los propietarios de predios de interés producto del desconocimiento de los procesos de negociación de predios, solicitud de permisos y pagos por servidumbres y/o afectaciones por lo que es de gran importancia que durante estas actividades se den a conocer las características del proyecto, especificando con claridad las actividades y demás aspectos entre los que se encuentran

- La temporalidad de la servidumbre (...).
- Los permisos que debe dar el propietario por el acceso al predio de ser necesario un mantenimiento o atención en caso de una contingencia.
- Dar a conocer los riesgos e impactos a los que está expuesto durante la operación, de los cual debe existir registro.
- Socializar el proceso de reporte y atención de quejas, reclamos y solicitudes, así como el personal al cual debe acudir en caso de inconformidad en lo establecido y/o desarrollo de la operación que afecte directamente al propietario.
- Establecer canales de información directa entre propietarios y operadora donde se puedan presentar los alcances y puntos claros de las actividades que se van a realizar al interior del predio evitando la sobre valoración y/o disminución del terreno.

A continuación, se deberá cumplir el proceso de negociación y servidumbres de acuerdo a lo establecido en la ley 1274 de 2009 (...).”

Como se observa de lo anterior, se están relacionando impactos que no fueron identificados para este Proyecto, igualmente se están proponiendo acciones relacionadas con la negociación de servidumbres, actividad que no es de competencia de esta Autoridad, toda vez corresponde a una negociación entre privados cuyos conflictos son dirimidos por la justicia ordinaria.

MEDIDA 6 - Proceso para el levantamiento de acta de vecindad y de registro de paz y salvo: Sobre este aspecto la Sociedad propone las acciones requeridas para el levantamiento de las actas que permitan el registro de las condiciones en las que se encontraban los predios previo a la intervención, así como el proceso que deberá realizar el propietario en caso que se presente afectación en la infraestructura. Al respecto, es pertinente señalar que esta medida está relacionada con el manejo de la infraestructura más no con actividades de información y comunicación.

Es importante mencionar que como se evidencia en el capítulo 5.1 del EIA, Tabla 5.1-82, la descripción del impacto Cambio en el valor de la tierra, lo identifica como puntual, por cuanto la variación que se puede presentar sobre el coto de los inmuebles estará relacionada con la intervención que haga en estos y las negociaciones o acuerdos comerciales que se pacten para tal fin.

Adicionalmente se considera que las medidas relacionadas con la información y comunicación con las comunidades y las autoridades locales no atiende el impacto Cambio en el valor de la tierra, toda vez que la información que se presentará en dichos espacios no está relacionada con el manejo de las servidumbres.

Así mismo, las actividades de información propuestas para desarrollar con los propietarios están orientadas al manejo de las afectaciones que se presenten en los predios particulares como producto del desarrollo de las actividades del Proyecto. Si bien esta acción se considera necesaria, su objetivo final no está orientado a la atención del impacto referido.

Igualmente, se resalta que dentro de la población beneficiaria del presente programa no se incluyen los propietarios de los predios a intervenir.

Por todo lo anterior, se considera que se deberán excluir las acciones relacionadas con la negociación de servidumbres y la atención a posibles afectaciones que se puedan generar en los predios por el desarrollo de las diferentes actividades del Proyecto de la presente Ficha.



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

Así mismo, la Sociedad deberá plantear medidas adecuadas que permitan la atención del impacto Cambio en el valor de la Tierra, teniendo en cuenta las consideraciones previamente referidas.

REQUERIMIENTO:

La Sociedad deberá ajustar el tipo de medida, incluyendo la Mitigación como uno de los alcances de la ficha FOR-PM-GS-02 - Programa De Información, Participación Comunitaria Y Autoridades Locales

La periodicidad propuesta para cada momento (una para el inicio, una semestral para el seguimiento según la duración del Proyecto y una para el cierre), no debe ser una condición excluyente para atender las solicitudes que realicen los actores sociales para reuniones adicionales que surjan de la dinámica propia del Proyecto.

En las reuniones de avance semestrales la Sociedad deberá incluir información específica respecto al estado de implementación de los planes y programas establecidos para el Proyecto (PMA, PSM, Plan de Compensación del Componente Biótico, Plan de Inversión Forzosa de no menos del 1%).

En las reuniones de cierre la Sociedad deberá incluir dentro de los aspectos relacionados con los resultados del Proyecto y la revisión de cumplimiento de los compromisos adquiridos, un balance del resultado de la aplicación de los planes y programas establecidos para el Proyecto (PMA, PSM, Plan de Compensación del Componente Biótico, Plan de Inversión Forzosa de no menos del 1%, Plan de Gestión del Riesgo y Plan de Abandono y Restauración Final).

Las medidas, actividades, objetivos, metas, indicadores y soportes de cumplimiento relacionados con las medidas “Negociación de Predios – Procesos de Información y Comunicación a propietarios de predios” y “Proceso para el levantamiento de acta de vecindad y de registro de paz y salvo” se deberán excluir de la presente Ficha.

Para el primer PMA específico la Sociedad deberá presentar las medidas adecuadas que permitan la atención del impacto Cambio en el valor de la Tierra, haciendo énfasis en la prevención de afectaciones que se puedan presentar durante el desarrollo de las actividades del Proyecto y que influyan de manera negativa en el impacto identificado, teniendo en cuenta las consideraciones previamente referidas.

En relación con los soportes de seguimiento y cumplimiento, las actas, listados de asistencia y demás evidencia documental se realice para cada reunión deberá contener los siguientes aspectos: fecha, lugar de ejecución, participantes, objetivo de la reunión, temas tratados, inquietudes formuladas por los participantes y respuesta dada por la Sociedad, relación de compromisos adquiridos -si hubo lugar a estos-.

PROGRAMA: ATENCIÓN A INQUIETUDES, PETICIONES, QUEJAS, RECLAMOS Y SUGERENCIAS -IPQRS

FICHA: FOR-PM-GS-03 - PROGRAMA DE ATENCIÓN A INQUIETUDES, PETICIONES, QUEJAS, RECLAMOS Y SUGERENCIAS -IPQRS

CONSIDERACIONES:

Este programa se aplicará para todas las etapas del Proyecto. Las medidas contenidas se identifican como de prevención y corrección, sin embargo, se considera que, dado el objetivo y los impactos identificados, las medidas también se orientan a la mitigación, por lo que se requiere que se haga el respectivo ajuste.

Dentro de las medidas propuestas para el mismo se incluyen:

MEDIDA 1 - Recepción y Registro de IPQRS: Para esta medida se describen los mecanismos para la presentación, recepción y registro de las IPQRS que se presenten durante la ejecución del Proyecto.

MEDIDA 2 – Sistematización de IPQRS: Esta medida corresponde a la clasificación de la IPQRS (inquietud, petición, queja, reclamo, sugerencia, agradecimiento o derecho de petición), para lo cual se tendrá en cuenta la metodología establecida por PAREX.



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

MEDIDA 3 - Direccionamiento de IPQRS al área responsable y Tratamiento de la IPQRS: Según el contenido de la IPQRS se direccionará al área responsable para su debida atención y se establecerá el tipo de acción que requiere (simple o compleja), en todo caso, la repuesta debe ser dada al peticionario con un máximo de quince días hábiles a partir de la recepción de esta. Se explican los procedimientos a seguir según si la IPQRS es simple o compleja.

MEDIDA 4- Seguimiento al Estado de la IPQRS: Para esto se propone elaborar un informe que dé cuenta de las diferentes acciones que se implementen para dar atención a la IPQRS, así como otros aspectos relacionados con la misma (total de solicitudes recibidas, tipo de solicitud (información, petición, queja o reclamo), identificar si la queja es de tipo técnica, ambiental, social, referenciar el total de solicitudes en trámite, identificar las razones por las cuales no se ha dado finalización a la IPQRS y finalmente, el total de IPQRS resueltas. Teniendo en cuenta la frecuencia del indicador de seguimiento y monitoreo relacionado con esta medida, se considera necesario especificar que el informe referido en esta medida se deberá elaborar con una frecuencia semestral.

MEDIDA 5 – Mediación Externa: Esta medida plantea la intervención de un tercero neutral que facilite el diálogo entre las partes cuando la queja no se pueda resolver.

MEDIDA 6 – Cierre de la IPQRS: Se deberá dejar registro del cierre de la IPQRS. La constancia de cierre de la misma deberá ser firmada por el peticionario; en caso que este se rehúse, se deberán explicar las causas de su negativa.

Respecto al lugar de aplicación la Sociedad menciona los Puntos de atención de IPQRS, no obstante, en las medidas propuestas no se refiere la instalación de estos puntos ni se explican los canales y horarios en los cuales los interesados podrán presentar sus IPQRS. Es pertinente mencionar que para la debida implementación de la presente ficha se considera fundamental que se disponga de -como mínimo- un punto de atención -el cual podrá ser móvil, fijo o intermitente- para la recepción de las IPQRS interpuestas por habitantes y autoridades. Se debe garantizar que este punto sea de fácil acceso para todos los habitantes del área de influencia del Proyecto y para las Autoridades Municipales, así mismo, se deben informar claramente los horarios de atención y los canales por los cuales se podrá acceder (presencial, correo electrónico, teléfono celular, entre otros). Igualmente, en dicho punto se deberá disponer de material informativo sobre el proyecto. Finalmente, el personal que se disponga para la atención de dicho punto deberá estar capacitado para la atención a la comunidad y tener conocimiento sobre las obligaciones establecidas para el proyecto a través de los instrumentos de manejo y control ambiental proferidos por las Autoridades Ambientales.

En las reuniones informativas que se lleven a cabo, la Sociedad deberá brindar la información pertinente sobre el funcionamiento y ubicación del punto de atención de IPQRS que se disponga.

Se considera que los indicadores de seguimiento y monitoreo formulados para la Ficha FOR-PM-GS-03 están en concordancia con las actividades descritas.

REQUERIMIENTO:

La Sociedad deberá ajustar el tipo de medida, incluyendo la Mitigación como uno de los alcances de la ficha FOR-PM-GS-03 - Programa De Atención A Inquietudes, Peticiones, Quejas, Reclamos Y Sugerencias -IPQRS.

La Sociedad deberá disponer de -como mínimo- un punto de atención -el cual podrá ser móvil, fijo o intermitente- para la recepción de las IPQRS interpuestas por habitantes y autoridades. Se debe garantizar que este punto sea de fácil acceso para todos los habitantes del área de influencia del Proyecto y para las Autoridades municipales. Así mismo, se deben informar claramente los horarios de atención y los canales por los cuales se podrá acceder (presencial, correo electrónico, teléfono celular, entre otros). Igualmente, en dicho punto se deberá disponer de material informativo sobre el proyecto.

Finalmente, el personal que se disponga para la atención de dicho punto deberá estar capacitado para la atención a la comunidad y tener conocimiento sobre las obligaciones establecidas para el proyecto a través de los instrumentos de manejo y control ambiental proferidos por las Autoridades Ambientales.

En las reuniones informativas que se lleven a cabo, la Sociedad deberá brindar la información



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

pertinente sobre el funcionamiento y ubicación del punto de atención de IPQRS que se disponga.

Respecto al informe de seguimiento al estado de las IPQRS, se debe especificar que la frecuencia de elaboración del mismo deberá ser semestral.

PROGRAMA: APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL

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

CONSIDERACIONES:

La presente Ficha está orientada a la atención de los impactos: Generación de conflictos sociales, Generación de expectativas, Cambio en la capacidad de gestión de las Juntas de Acción Comunal – JAC y Cambio en la gestión de las instituciones municipales.

Como objetivo tiene “Generar acciones que permitan el fortalecimiento de la capacidad de gestión, autonomía y visibilidad de las comunidades de las veredas presentes en el área de influencia y área de desarrollo Fortuna”, siendo la meta el 100% de cumplimiento de los talleres de fortalecimiento de la organización comunitaria.

Las medidas que plantea la Ficha se orientan a:

MEDIDA 1- Taller de fortalecimiento de la organización comunitaria: La Sociedad refiere para esta medida la realización de un taller “(...) donde se brindarán conocimientos y herramientas en mercado, liderazgo y gobernabilidad a los miembros de la Junta de Acción Comunal de las veredas”. Se indica que se realizará un diagnóstico que permita evaluar los niveles de mercado, liderazgo y gobernabilidad para posteriormente acompañar la elaboración de un plan de acción mediante el cual se atienda lo identificado en el diagnóstico.

Como participantes se identifican líderes de la comunidad, organizaciones comunitarias, habitantes de las unidades territoriales que hacen parte del área de influencia del Proyecto y autoridades municipales de Aguachica y Río de Oro.

MEDIDA 2 – Convocatoria: Previa concertación de las fechas, se remitirán convocatorias escritas a los representantes de las comunidades y de las autoridades municipales.

MEDIDA 3 – Mecanismo de Evaluación: Se indica que se realizará una evaluación al proceso de gestión realizado por PAREX, así mismo se incluirán las memorias del encuentro, listados de asistencia, registro fotográfico.

Se indica que adicionalmente y en aras de hacer más fructífero el espacio, se considera importante

- *Construir alianzas público - privadas para promover iniciativas que resulten del plan de acción.*
- *Fomentar la participación comunitaria en los espacios de información de seguimiento y monitoreo a las actividades del proyecto y de cumplimiento A las medidas de manejo contemplados en la ficha FOR-PM-SG-02.*
-

Dadas las actividades propuestas, la Sociedad plantea los siguientes indicadores de cumplimiento:

<i>Talleres de fortalecimiento (ACGI)</i>	<i>(Número de talleres formulados/ Numero de talleres realizados) x 100.</i>	<i>Anual</i>
<i>Apoyo al fortalecimiento de la base (APFB)</i>	<i>(Número de taller de fortalecimiento con comunidades del AI / comunidades del AI) x 100</i>	<i>Anual</i>

Una vez revisada la propuesta presentada por la Sociedad para la implementación de esta Ficha se considera importante que se realicen los siguientes ajustes:

- a. *Dentro de los impactos contemplados se incluye el Cambio en la gestión de las instituciones municipales. Si bien se contempla la participación de las Autoridades Municipales de Río de Oro y Aguachica en los talleres propuestos, no es claro cuál sería el rol de estos dentro del programa, ya que no se especifica si acompañarían la realización de estos talleres con las comunidades o serían parte de la población beneficiaria de los mismos, toda vez que los*



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

objetivos, metas e indicadores de logro contemplan únicamente a las comunidades del área de influencia. Por lo anterior, se considera que la Sociedad deberá especificar cómo será la participación de las Autoridades Municipales en el Programa de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional, proponiendo las medidas que abarquen a las autoridades municipales y ajustando los objetivos, metas e indicadores de logro de la presente Ficha para que se refleje la inclusión de estos actores sociales como beneficiarios del Programa y se garantice el seguimiento al desarrollo del mismo.

- b. La Sociedad no especifica la periodicidad con la cual desarrollará los talleres en comento, no obstante, dada la frecuencia planteada para el indicador de seguimiento y teniendo en cuenta que, de acuerdo con el cronograma propuesto, este Programa se implementará durante la etapa operativa, se establece una periodicidad anual para la ejecución de los mismos. Esta periodicidad no excluye la posibilidad de desarrollar más de un taller al año.
- c. Los resultados del diagnóstico a realizar, deberán ser un insumo para la planeación de los demás talleres, garantizando la participación activa de los beneficiarios del Programa.
- d. Se deberá incluir en los Informes de Cumplimiento Ambiental los resultados del diagnóstico a efectuar, junto con un análisis del mismo y el plan de acción que se formuló a partir de este.
- e. En los Informes de Cumplimiento Ambiental la Sociedad deberá reportar las acciones que se implementaron respecto a la construcción de las alianzas público-privadas que se promuevan, según lo propone en la Ficha de Manejo.

REQUERIMIENTO:

La Sociedad deberá realizar los siguientes ajustes en la Ficha de Manejo FOR-PM-GS-04 Programa de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional:

Especificar cómo será la participación de las Autoridades Municipales en el Programa de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional, proponiendo las medidas que abarquen a las autoridades municipales y ajustando los objetivos, metas e indicadores de logro de la presente Ficha para que se refleje la inclusión de estos actores sociales como beneficiarios del Programa y se garantice el seguimiento al desarrollo del mismo.

Los talleres a desarrollar como parte de la Ficha tendrán una periodicidad anual para su ejecución. Esta periodicidad no excluye la posibilidad de desarrollar más de un taller al año.

Los resultados del diagnóstico a realizar, deberán ser un insumo para la planeación de los demás talleres a, garantizando la participación activa de los beneficiarios del Programa.

Se deberá incluir en los Informes de Cumplimiento Ambiental los resultados del diagnóstico a efectuar, junto con un análisis del mismo y el plan de acción que se formuló a partir de este.

En los Informes de Cumplimiento Ambiental la Sociedad deberá reportar las acciones que se implementaron respecto a la construcción de las alianzas público-privadas que se promuevan, según lo propone en la Ficha de Manejo.

PROGRAMA: CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO

FICHA: FOR-PM-GS-05 - PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO

CONSIDERACIONES:

La Ficha tiene como objetivo “Sensibilizar a la comunidad del área de influencia y de desarrollo del proyecto, frente a la necesidad de preservación y conservación de los recursos naturales y protección del medio ambiente, mediante el establecimiento e implementación de estrategias y acciones conjuntas que permiten fortalecer la gestión social y ambiental de la comunidad”.

Como medidas para su cumplimiento se propone la Formación Ambiental de la comunidad, para lo cual se establecen las siguientes actividades:

MEDIDA 1 – Planeación: Se indica que con los grupos de interés se definirán las actividades a tratar para el desarrollo de los temas propuestos, los cuales incluyen: Áreas ambientalmente frágiles, Conservación de cuerpos de agua, Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos, Manejo del recurso hídrico superficial, subterráneo y suelo, Manejo de flora y fauna y Practicas agropecuarias sostenibles.

MEDIDA 2 – Ejecución: Para tal fin se propone que los espacios de formación se implementen a



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

través de una metodología lúdica que integre la recreación y el cuidado del medio ambiente. Así mismo, se relacionan los temas específicos que se tratarían en las actividades a desarrollar, incluyendo las políticas y restricciones que tiene la Sociedad respecto a aspectos como fauna, flora, cuidado de áreas revegetalizadas, conservación del recurso hídrico.

Como población beneficiada se relacionan las JAC, los líderes sociales y la comunidad en general de las unidades territoriales que conforman el área de influencia del Proyecto.

Como indicadores de eficacia para el seguimiento y monitoreo se incluyen:

INDICADOR	MEDICIÓN	FRECUENCIA
INDICADORES DE EFICACIA		
Seguimiento a inquietudes, solicitudes y reclamos (SEISR)	(Número de inquietudes, solicitudes y/o reclamos a los que se les haga seguimiento / Número de inquietudes, solicitudes y/o reclamos recepcionados) x 100	Mensual
Inquietudes, solicitudes o reclamos atendidos (ISRA).	(Número de inquietudes, solicitudes y/o reclamos atendidos y direccionados efectivamente / Número de inquietudes, solicitudes y/o reclamos presentados) x 100	Mensual
Percepción sobre la efectividad de las medidas de manejo establecidas en el PGS para los conflictos sociales (PEMMPGS)	Mediante encuestas aleatorias a la comunidad y las autoridades municipales sobre la efectividad de las medidas establecidas para los conflictos sociales.	Trimestral

Así mismo, los indicadores de cumplimiento que se presentan están relacionados con el número de talleres realizado, comunidades sensibilizadas y número de asistentes, estableciendo una frecuencia anual para los mismos.

Finalmente, el programa se plantea para ejecutarse durante las etapas pre operativa y de operación del Proyecto.

Si bien se considera que las medidas propuestas en la Ficha son adecuadas, se considera necesario que la Sociedad haga los siguientes ajustes:

- Respecto a los temas específicos a desarrollar, se deberán incluir acciones formativas relacionadas con el manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos y las prácticas agropecuarias sostenibles, teniendo en cuenta que hace parte de los temas generales y que son aspectos de importancia identificados en la línea base para el medio socioeconómico.
- Teniendo en cuenta que para el desarrollo de las actividades se considera la participación de la población estudiantil, se considera necesario que se ajuste el ítem de población beneficiada, incluyendo además de los relacionados, este grupo de interés.
- Dentro de las medidas a considerar se deberá incluir una orientada a promover la participación de la población beneficiada en la identificación de otros temas de interés adicional a los propuestos y de las metodologías para su abordaje, anexando la evidencia documental que soporte la ejecución de dichas acciones en los Informes de Cumplimiento Ambiental. Así mismo, se deberán ajustar los indicadores, incluyendo uno que permita la medición de la efectividad de la misma.
- Dado que la Sociedad no especifica una temporalidad para el desarrollo de las actividades, sin embargo y teniendo en cuenta que para los indicadores de cumplimiento se establece una frecuencia anual, se considera que las actividades a desarrollar para el abordaje de los temas se deben realizar mínimo, una vez al año.
- Se deberán ajustar los indicadores de eficacia de la Ficha, puesto que no corresponden con el objetivo, metas y medidas propuestas.
- Dado que, dentro de los temas que se proponen desarrollar con la población beneficiaria se incluyen algunos relacionados con otros contenidos en otros programas del PMA, es pertinente señalar que las acciones a desarrollar para el cumplimiento de la presente Ficha deberán ser



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

independientes de las que se ejecuten para dichos programas, por lo tanto, en la evidencia documental que se obtenga, se deberá especificar que las acciones corresponden a la Ficha FOR-PM-GS-05.

REQUERIMIENTO:

La Sociedad deberá realizar los siguientes ajustes en la Ficha de Manejo FOR-PM-GS-05 Programa de Capacitación, Educación y Concientización a la Comunidad Aledaña al Proyecto:

Respecto a los temas específicos a desarrollar, se deberán incluir acciones formativas relacionadas con el manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos y las prácticas agropecuarias sostenibles.

Ajustar el ítem de población beneficiada, incluyendo además de los relacionados, la población estudiantil.

Dentro de las medidas a considerar se deberá incluir una orientada a promover la participación de la población beneficiada en la identificación de otros temas de interés adicional a los propuestos y de las metodologías para su abordaje, anexando la evidencia documental que soporte la ejecución de dichas acciones en los Informes de Cumplimiento Ambiental. Así mismo, se deberán ajustar los indicadores, incluyendo uno que permita la medición de la efectividad de la misma.

Las actividades a desarrollar para el cumplimiento de las medidas de la presente Ficha, en particular las acciones de formación se deberán realizar con una periodicidad como mínimo, anual, durante las etapas mencionadas en el cronograma.

Ajustar los indicadores de eficacia de la Ficha, puesto que no corresponden con el objetivo, metas y medidas propuestas.

Las acciones a desarrollar para el cumplimiento de la presente Ficha deberán ser independientes de las que se ejecuten para otros programas del PMA, particularmente los del componente biótico, por lo tanto, en la evidencia documental que se obtenga, se deberá especificar que las acciones corresponden a la Ficha FOR-PM-GS-05.

PROGRAMA: CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL

FICHA: FOR-PM-GS-06 - PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL

CONSIDERACIONES:

Esta Autoridad señala que dado que el alcance de esta ficha corresponde a las competencias del Ministerio del Trabajo, el Sistema Público de Empleo y demás estamentos que dispuso el Gobierno Nacional mediante la Ley 1636 de 2013, el Decreto 1072 de 2013 y el Decreto 1668 de 2016 para regular la contratación de mano de obra, esta ficha no hará parte del PMA.

REQUERIMIENTO:

Se deberá excluir del PMA la Ficha denominada FOR-PM-GS-06 - PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL.

PROGRAMA: COMPENSACIÓN SOCIAL

FICHA: FOR-PM-GS-07- PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL

CONSIDERACIONES:

Los objetivos propuestos para esta Ficha son: “Prevenir afectaciones a la infraestructura social, económica, cultural y vial por motivo del desarrollo del proyecto en el área de desarrollo Fortuna” y “Compensar las afectaciones a la infraestructura socioeconómica y cultural, impactada por las actividades del proyecto”, para lo cual se proponen las siguientes medidas:

MEDIDA 1 – Medidas de Prevención: Dentro de las acciones propuestas para esta medida se encuentran la realización de un inventario de la infraestructura social, económica (individual y colectiva), vial, cultural y de servicios públicos, para lo cual se levantarán las respectivas actas de vecindad. Para el levantamiento de estas, se deberá contar con el acompañamiento de un representante de las comunidades o de los predios, en caso de infraestructura individual.

La Sociedad indica además que “La empresa operadora podrá participar a título voluntario y en la proporción adecuada, en las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo de los tramos viales municipales y veredales, e infraestructura asociada que será intervenida con el desarrollo del proyecto, siempre y cuando pueda comprobarse que estos presenten deterioros y/o



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

alteraciones atribuibles a la operación del proyecto”.

MEDIDA 2 - Medidas de Corrección por Afectación: Para la implementación de esta medida, la Sociedad plantea como primera acción la identificación de las posibles afectaciones causadas por las actividades del Proyecto; en caso que se compruebe, se determinarán las acciones que se requieren para corregir los daños causados. Para esta actividad se realizarán reuniones con los representantes de las comunidades, los predios o en caso de infraestructura colectiva, representantes de las Autoridades Municipales, en estas se establecerán los acuerdos de intervención que se requieran y se dejarán consignados en un “Acta de Acuerdo”, la cual deberá incluir registro fotográfico o filmico de la infraestructura.

Una vez se realicen las adecuaciones, arreglos o reposiciones correspondientes, la Sociedad realizará la entrega de la infraestructura a los interesados (JAC, propietarios o Autoridades, según sea el caso), suscribiendo un Acta de Aceptación y Paz y Salvo, además de los respectivos soportes de cierre de las IPQRS, de acuerdo con lo establecido en el Ficha FOR-PM-GS-03.

Adicionalmente, la Ficha contempla “(...) acciones y mecanismos para compensar los impactos socioeconómicos y culturales que definitivamente no se pueden prevenir, mitigar y corregir; causados por las actividades establecidas para la ejecución del proyecto en el área de desarrollo Fortuna”, para lo cual la Sociedad propone:

MEDIDA 3 - Medidas de Compensación por Afectación: Estas se plantean para la infraestructura socioeconómica, infraestructura vial de uso compartido con la comunidad, información y participación comunitaria e información y participación con las autoridades municipales. En general, las acciones incluyen la identificación de la infraestructura social (individual y colectiva) presente en el área, el levantamiento de actas de vecindad que den cuenta del estado en el que se encuentran previo al inicio del Proyecto, verificación de las condiciones de las mismas, una vez se culmine el Proyecto.

Igualmente, se presentan los indicadores de seguimiento y monitoreo del Programa, así como los soportes de dichas actividades. De acuerdo con el cronograma propuesto, la presente Ficha se aplicará para todas las etapas del Proyecto (preoperativa, operación y desmantelamiento).

Se considera que los objetivos, metas, medidas e indicadores de la Ficha son adecuados para la atención de los impactos identificados y que guardan coherencia entre ellos, por lo tanto, no se realizarán requerimientos para la presente Ficha

REQUERIMIENTO:

NA

Teniendo en cuenta las consideraciones presentadas en la Ficha FOR-PM-GS-02 - Programa De Información, Participación Comunitaria y Autoridades Locales, para el primer PMA específico la Sociedad deberá presentar las medidas adecuadas que permitan la atención del impacto Cambio en el valor de la Tierra, haciendo énfasis en la prevención de afectaciones que se puedan presentar durante el desarrollo de las actividades del Proyecto y que influyan de manera negativa en el impacto identificado, teniendo en cuenta las consideraciones previamente referidas.

Finalmente, es importante mencionar que para todas las Fichas que conforman el PMA se identificó que la Sociedad presenta en cada programa la totalidad de impactos identificados y de etapas del Proyecto, aun cuando no estén relacionados con la ficha del PMA que se desarrolla ni con el medio al que esta corresponde.

Como mecanismo de identificación, la Sociedad optó por resaltar en color las etapas e impactos con los cuales se relaciona el programa del PMA.

Por parte de esta Autoridad se considera que esta forma de presentación puede generar confusiones para el seguimiento ambiental del Proyecto, por lo tanto, es necesario que la Sociedad ajuste la totalidad de las fichas con el fin de señalar únicamente las etapas, actividades, impactos y tipo de medida a controlar con cada una de las fichas de manejo, omitiendo la información que no se relaciona con el programa del PMA.

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

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

A continuación, se presentan y evalúan los programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por la sociedad Parex Resources Colombia LTD Sucursal.

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA	NOMBRE DE LA FICHA	
ABIÓTICO	SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	FOR-SM-RHA-01	Seguimiento de cruces de cuerpos de agua	
		FOR-SM-RHA-02	Seguimiento de la captación	
		FOR-SM-RHA-03	Seguimiento de escorrentía	
		FOR-SM-RHA-04	Seguimiento del agua subterránea	
		FOR-SM-RHA-05	Seguimiento de reinyección	
	SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE	FOR-SM-RAA-01	Seguimiento de emisiones de ruido	
	SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO	FOR-SM-RSA-01	Seguimiento al manejo y disposición de materiales sobrantes	
		FOR-SM-RSA-02	Seguimiento al manejo de taludes y movimientos de tierra	
		FOR-SM-RSA-03	Seguimiento al manejo paisajístico	
		FOR-SM-RSA-04	Seguimiento al manejo de préstamo lateral	
		FOR-SM-RSA-05	Seguimiento al manejo de materiales de construcción, sustancias químicas y combustibles	
		FOR-SM-RSA-06	Seguimiento al manejo de residuos líquidos	
		FOR-SM-RSA-07	Seguimiento al manejo de residuos sólidos y especiales	
	SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO ABIÓTICO	FOR-SM-PCMA-01	Seguimiento al proyecto de recuperación de suelos	
		FOR-SM-PCMA-02	Seguimiento al proyecto de compensación asociado al recurso hídrico	
	BIÓTICO	SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO	FOR-SM-RSB-01	Seguimiento al manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote
			FOR-SM-RSB-02	Seguimiento al manejo de fauna
			FOR-SM-RSB-03	Seguimiento al manejo de flora
			FOR-SM-RSB-04	Seguimiento al manejo de aprovechamiento forestal
FOR-SM-RSB-05			Seguimiento al programa de conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas	
FOR-SM-RSB-06			Seguimiento al manejo de epífita, vascular y/o no vascular, en categoría de veda nacional y/o regional.	
SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS		FOR-SM-PCHB-01	Seguimiento a la Protección y conservación de hábitats y especies endémicas, amenazadas o en veda	
SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE REVEGETALIZACIÓN (RESTAURACIÓN AMBIENTAL)		FOR-SM-RVGB-01	Seguimiento a la revegetalización de áreas intervenidas	
SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO		FOR-SM-RHB-01	Seguimiento al manejo de recurso hídrico	
SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO BIÓTICO*		FOR-SM-PCMB-01	Seguimiento al programa de compensación aprovechamiento forestal, cambio de uso del suelo y afectación de la cobertura vegetal	
		FOR-SM-PCMB-02	Seguimiento al programa de compensación, protección y conservación de hábitats de fauna y flora	
SO			FOR-SM-GS-01	Seguimiento al programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto



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

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA	NOMBRE DE LA FICHA
CIOECONÓMICO		FOR-SM-GS-02	Seguimiento al programa de información participación comunitaria y autoridades locales
		FOR-SM-GS-03	Seguimiento al programa de atención a inquietudes, peticiones, quejas, reclamos y sugerencias
		FOR-SM-GS-04	Seguimiento al programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional
		FOR-SM-GS-05*	Seguimiento del manejo de conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto
		FOR-SM-GS-06*	Seguimiento a la efectividad de los programas del PMA para el medio socioeconómico.
		FOR-SM-GS-07*	Seguimiento a Indicadores de gestión y de impacto de cada uno de los programas del PMA para el medio socioeconómico

Medio Abiótico

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

FICHA: FOR-SM-RHA-01. Seguimiento al manejo de cruces de cuerpos de agua

CONSIDERACIONES:

Dentro del monitoreo a las medidas de manejo establecidas para el cruce de los cuerpos de agua, la Sociedad propone realizar el seguimiento de las obras de tal manera que se corrobore la no afectación por procesos erosivos, deterioro o taponamiento por exceso de sedimentos en las mismas, mediante inspecciones periódicas, después de construidas las obras en ocupaciones de cauce y obras de drenaje.

Adicionalmente, se establece la realización de monitoreos antes y después de la realización de las obras de ocupación de cauce 50m aguas arriba y 50m aguas abajo de estas, analizando parámetros tales como caudal, temperatura, pH, oxígeno disuelto, sólidos suspendidos totales, disueltos totales, sólidos sedimentables totales, sólidos totales, turbidez, conductividad eléctrica, color, grasas y aceites, comunidades perifíticas, bentónicas, fauna íctica y macrófitas.

Por otra parte, se incluyó que las obras de cruces deberán ser inspeccionadas visualmente, tomar registros fotográficos de tal manera que se verifique el estado de las obras y se puedan reconocer procesos erosivos que se puedan presentar en las márgenes de los cuerpos de agua sobre los que se autorizaron los permisos de ocupación de cauce.

Se considera pertinente que la ficha se complemente con las siguientes medidas asociadas a los monitoreos:

- 1. Realizar monitoreos físico químicos de (el o los) cuerpo(s) de agua donde se realiza la ocupación de cauce, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM, y bajo las siguientes condiciones:*

a) Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana previa a la iniciación de las obras asociadas a la ocupación.

b) Realizar un monitoreo de calidad de agua mensual cuando las obras de ocupación de cauce tengan una duración igual o mayor a un mes y un monitoreo de calidad de agua cuando las obras de ocupación de cauce tengan una duración menor a un mes.

c) Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana siguiente a la finalización de las obras asociadas a la ocupación.

d) Para cada monitoreo de calidad del agua tomar una muestra integrada en la sección transversal, registrando en cada uno de ellos los siguientes parámetros: caudal, 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.



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

- e) 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.
- f) Georreferenciar los puntos donde se realiza el monitoreo y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la norma que la modifique o sustituya.
- g) 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.
- h) 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.
- i) En los casos en que el caudal asociado a la ocupación de cauce no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
2. 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 físico químicos del recurso hídrico y de manera simultánea.
- b) Registrar en cada monitoreo las siguientes comunidades hidrobiológicas:
- i. Para sistemas lóticos: perifiton, comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), fauna íctica y macrófitas.
- ii. Para sistemas lénticos: plancton (fitoplancton, zooplancton e ictioplancton), comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), y a raíces de macrófitas (según sea el caso), macrófitas y fauna íctica. 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 el 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

REQUERIMIENTO:

1. Realizar monitoreos físico químicos de (el o los) cuerpo(s) de agua donde se realiza la ocupación de cauce, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM, y bajo las siguientes condiciones:
- a) Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana previa a la iniciación de las obras asociadas a la ocupación.
- b) Realizar un monitoreo de calidad de agua mensual cuando las obras de ocupación de cauce tengan una duración igual o mayor a un mes y un monitoreo de calidad de agua cuando las obras de ocupación de cauce tengan una duración menor a un mes.
- c) Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana siguiente a la finalización de las obras asociadas a la ocupación.
- d) Para cada monitoreo de calidad del agua tomar una muestra integrada en la sección transversal, registrando en cada uno de ellos los siguientes parámetros: caudal, 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.



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

- e) 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.
- f) Georreferenciar los puntos donde se realiza el monitoreo y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la norma que la modifique o sustituya.
- g) 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.
- h) 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.
- i) En los casos en que el caudal asociado a la ocupación de cauce no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
2. 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 físico químicos del recurso hídrico y de manera simultánea.
- b) Registrar en cada monitoreo las siguientes comunidades hidrobiológicas:
- i. Para sistemas lóticos: perifiton, comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), fauna íctica y macrófitas.
- ii. Para sistemas lénticos: plancton (fitoplancton, zooplancton e ictioplancton), comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), y a raíces de macrófitas (según sea el caso), macrófitas y fauna íctica. 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 el 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

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

FICHA: FOR-SM-RHA-02. Seguimiento al manejo de la captación

CONSIDERACIONES:

Se presentan las medidas de seguimiento a los puntos de captación solicitados, incluyendo acciones como la verificación que estos correspondan con los autorizados, verificación diaria de los volúmenes captados, verificar que no se hagan captaciones simultáneas.

Se proponen monitoreos en los puntos de captación 100 m aguas arriba y 100m aguas abajo del punto autorizado. La periodicidad del muestreo será antes de iniciar la captación (PMA específico) y semestralmente durante el tiempo de captación, así mismo se verán comprar los resultados con la línea base del EIA.

Sin embargo, el grupo evaluador considera se debe complementar lo relacionado con los monitoreos, con lo siguiente:

Realizar monitoreos fisicoquímicos del recurso hídrico mínimo tres veces al año en el cuerpo de agua donde se realiza la captación, considerando épocas de máximas precipitaciones, épocas de mínimas precipitaciones y épocas de transición, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM o cualquiera que lo modifique o sustituya, cumpliendo con las siguientes condiciones:

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

- a. Tomar una muestra integrada en la sección transversal establecida de acuerdo con los lineamientos de la Guía en mención.
- b. Realizar los monitoreos aguas arriba y aguas abajo del punto de captación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre los puntos de medición y el punto de captación.
- c. Georreferenciar el punto de captación y los puntos donde se realiza el monitoreo, y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique o sustituya.
- d. Registrar en cada monitoreo de calidad como mínimo los siguientes parámetros: temperatura, pH, conductividad, oxígeno disuelto, DBO (5), DQO, grasas y aceites, turbiedad, alcalinidad, dureza, coliformes totales, coliformes fecales y TPH. 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. En caso de no cumplir con algún parámetro monitoreado, el titular de la presente licencia ambiental realizará el análisis y propondrá las medidas a que haya lugar para dar cumplimiento.
- e. Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante el monitoreo.
- f. 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.

Realizar monitoreos hidrobiológicos tres veces al año en el cuerpo de agua donde se realiza la captación, considerando épocas de máximas precipitaciones, épocas de mínimas precipitaciones y épocas de transición, cumpliendo con las siguientes condiciones:

- a. Cada monitoreo de hidrobiológicos se realizará en los mismos puntos de los monitoreos de calidad fisicoquímica el recurso hídrico y de manera simultánea.
- b. Monitorear 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 de manera acumulada, con el fin de realizar un análisis multitemporal y multiespacial de los cambios en composición y abundancia, y la correlación de los resultados fisicoquímicos e hidrobiológicos.
- c. Georreferenciar el punto de captación y los puntos donde se realiza el monitoreo, y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique o sustituya.
- d. Calcular el índice de calidad del agua BMWP (macroinvertebrados) ajustado para Colombia para cada uno de los tres monitoreos 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

REQUERIMIENTO:

Complementar la ficha FOR-SM-RHA-02. Seguimiento al manejo de la captación, con los siguiente:

Realizar monitoreos fisicoquímicos del recurso hídrico mínimo tres veces al año en el cuerpo de agua donde se realiza la captación, considerando épocas de máximas precipitaciones, épocas de mínimas precipitaciones y épocas de transición, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM o cualquiera que lo modifique o sustituya, cumpliendo con las siguientes condiciones:

- a) Tomar una muestra integrada en la sección transversal establecida de acuerdo con los lineamientos de la Guía en mención.
- b) Realizar los monitoreos aguas arriba y aguas abajo del punto de captación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre los puntos de medición y el punto de captación.
- c) Georreferenciar el punto de captación y los puntos donde se realiza el monitoreo, y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con el modelo de



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

almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique o sustituya.

d) Registrar en cada monitoreo calidad como mínimo los siguientes parámetros: temperatura, pH, conductividad, oxígeno disuelto, DBO (5), DQO, grasas y aceites, turbiedad, alcalinidad, dureza, coliformes totales, coliformes fecales y TPH. 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. En caso de no cumplir con algún parámetro monitoreado, el titular de la presente licencia ambiental realizará el análisis y propondrá las medidas a que haya lugar para dar cumplimiento.

e) Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante el monitoreo.

f) 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.

Realizar monitoreos hidrobiológicos tres veces al año en el cuerpo de agua donde se realiza la captación, considerando épocas de máximas precipitaciones, épocas de mínimas precipitaciones y épocas de transición, cumpliendo con las siguientes condiciones:

a) Cada monitoreo de hidrobiológicos se realizará en los mismos puntos de los monitoreos de calidad fisicoquímica el recurso hídrico y de manera simultánea.

b) Monitorear 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 de manera acumulada, con el fin de realizar un análisis multitemporal y multiespacial de los cambios en composición y abundancia, y la correlación de los resultados fisicoquímicos e hidrobiológicos.

c) Georreferenciar el punto de captación y los puntos donde se realiza el monitoreo, y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique o sustituya.

d) Calcular el índice de calidad del agua BMWP (macroinvertebrados) ajustado para Colombia para cada uno de los tres monitoreos 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.

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

FICHA: FOR-SM-RHA-03. Seguimiento al manejo de escorrentía

CONSIDERACIONES:

Para esta ficha se proponen medidas de seguimiento y monitoreo para la verificación de la construcción de las obras civiles relacionadas con el manejo de la escorrentía, las actividades de mantenimiento de las estructuras de drenaje de locaciones y vías. Mediante el uso de los registros de y mantenimiento, registros fotográficos e informes.

REQUERIMIENTO:

NA

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

FICHA: FOR-SM-RHA-04. Agua Subterránea

CONSIDERACIONES: Teniendo en cuenta que las “acciones a desarrollar” en la presente Ficha corresponden al seguimiento y monitoreo del programa “Manejo del agua subterránea” el cual deberá ser ajustado acorde con los requerimientos efectuados por esta Autoridad, se hace necesario también, la adecuación de la presente ficha.

El programa será implementado como actividad transversal enfocado en hacer seguimiento a las características operativas de la captación y fisicoquímicas de las aguas subterráneas y superficiales, que son utilizadas o intervenidas por el proyecto Campo; lo anterior a partir de



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

garantizar la calidad y la disponibilidad de las aguas superficiales y subterráneas que son utilizadas para el abastecimiento de las actividades del proyecto.

Plantea medidas de control de los impactos identificados para los componentes hidrológico e hidrogeológico: variación en la disponibilidad del recurso y modificación en las características fisicoquímicas; a través de las siguientes acciones de seguimiento:

1. *Supervisar la perforación de pozos y sellamiento de pozos*
2. *La realización de pruebas de bombeo*
3. *Instalación de una red piezométrica*
4. *Monitoreo de niveles y de calidad de aguas subterráneas.*
5. *Seguimiento de la captación de aguas subterráneas.*
6. *Seguimiento a la oferta de aguas subterráneas.*

Por otro lado, la ficha plantea los indicadores tanto cuantitativos y cualitativos de cumplimiento, con su respectiva frecuencia y medio de verificación, el lugar de aplicación, establecen las acciones de monitoreo y seguimiento a la ficha de manejo, como los mecanismos y estrategias participativas, cronograma de ejecución. Se considera que las medidas de seguimiento y los indicadores asociados no guardan coherencia con los objetivos y metas del programa, así como con las medidas del plan de manejo ambiental para las que serán implementadas las acciones de seguimiento y control propuestas, p.e. para las pruebas de producción (PDP) se propone (Número de pruebas de bombeo realizadas /Número de pozos perforados) x 100 en una frecuencia semestral, lo que no es lógico realizar pruebas de bombeo en todos los pozos cada seis (6) meses.

De acuerdo con la presente ficha de seguimiento y control ambiental NO se plantean medidas de mantenimiento y limpieza periódica a la infraestructura instalada para la captación de aguas subterráneas según aplique, y la instalación de red de piezómetros de manera general por lo que se espera por lo menos la instalación de piezómetros por cada locación o facilidades de producción a razón de (3) por cada una, asimismo, en los puntos de exploración y captación de agua subterránea establece los mínimos para la instalación de piezómetros.

Tal como se indicó en las consideraciones a la Ficha “Manejo de aguas subterráneas” se deben contemplar todas las actividades del Proyecto que sean potenciales generadores de impactos negativos sobre el recurso hídrico subterráneo; en concordancia se deberá modificar el objetivo de la presente Ficha, teniendo en cuenta que esta ficha se reporta la medición de niveles piezométricos en las redes de monitoreo, de medición de caudal vertido en ZODAR, actividad que no se solicitó, ergo, No se contempló, evaluó o viabilizó en el presente Acto administrativo.

En ese mismo sentido, se deberá modificar lo concerniente al lugar de monitoreo y la implementación de la red de monitoreo, teniendo en cuenta que se contará con pozos para captación y que, se deben contemplar todas las actividades del Proyecto que sean potenciales generadoras de impactos negativos sobre el recurso hídrico subterráneo; por lo tanto deberán tenerse en cuenta como mínimo: los puntos de agua (pozos, aljibes, manantiales, puntillos, piezómetros) ubicados a distancias mínimas de: un radio de 2 km de los pozos inyectores y 200 m de las locaciones existentes; para las locaciones nuevas multipozo y para facilidades definitivas, se deberán instalar por lo menos tres piezómetros en el área de influencia de cada una, los criterios de ubicación y el diseño de los piezómetros se deberán presentar en los PMA específicos. Si se perforan pozos para exploración de agua subterránea, deberán involucrarse en la red de monitoreo y por lo tanto, lo que se deberán realizar también en dichos pozos, los monitoreos que se listan a continuación.

En cuanto a la frecuencia de monitoreo, se considera adecuada la propuesta semestral realizada en la Ficha.

Deberá reemplazarse el listado de parámetros a monitorear en los puntos de agua ubicados en el radio de 2 km de los pozos inyectores, los ubicados a mínimo 200 m de las facilidades tempranas y locaciones multipozo, los piezómetros y, los pozos exploratorios de agua subterránea (si los hubiere) por el siguiente:

Temperatura, oxígeno disuelto, turbiedad, alcalinidad, hidrocarburos totales, DBO5, DQO, dureza total, fenoles, grasas y aceites, Aluminio, arsénico, Selenio, sólidos suspendidos, sólidos totales disueltos y sólidos totales, bario, berilio, boro, cadmio, Cobalto, cromo, plomo, manganeso, molibdeno, níquel, hierro, litio, sodio, vanadio, zinc, RAS, porcentaje de sodio intercambiable,



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

nitratos y nitritos, conductividad, pH, plata, cobre, mercurio, nitrógeno total, fosfatos, acidez, alcalinidad y bicarbonatos, medición de aniones y cationes (Na⁺, K⁺, Mg⁺⁺, Ca⁺⁺, Fe⁺⁺, SO₄⁼, Cl⁻, NO₃⁻, CO₃⁼, HCO₃⁻), materiales flotantes, coliformes fecales y coliformes totales y hacer el cálculo del error analítico del error a partir de los mismos y determinación del tipo de familias hidroquímicas y establecer relaciones genéticas de estas aguas. Además, los piezómetros serán utilizados para realizar el respectivo seguimiento permanente a la profundidad del nivel freático.

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:

PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL deberá ajustar esta ficha 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:

- Modificar el objetivo de la Ficha de tal forma que se contemplen todas las actividades del Proyecto que sean potenciales generadores de impactos negativos sobre el recurso hídrico subterráneo y, no hacer alusión a los campos de aspersión o ZODAR.
- Modificar el lugar de monitoreo, teniendo en cuenta que no se contará con campos de aspersión.
- En la definición de los puntos a monitorear deberán tenerse en cuenta: los puntos de agua (pozos, aljibes, manantiales, puntillos, piezómetros y pozos exploratorios de agua subterránea) ubicados a distancias mínimas de: un radio de 2 km de los pozos inyectoros, 200 m de las facilidades definitivas y locaciones existentes; y para las locaciones nuevas multipozo y para facilidades definitivas, se deberán instalar por lo menos tres piezómetros en el área de influencia de cada una, los criterios de ubicación y el diseño de los piezómetros se deberán presentar en los PMA específicos.
- La frecuencia de monitoreo deberá ser como mínimo semestral.
- Reemplazar el listado de parámetros a monitorear por el siguiente: Temperatura, oxígeno disuelto, turbiedad, alcalinidad, hidrocarburos totales, DBO₅, DQO, dureza total, fenoles, grasas y aceites, Aluminio, arsénico, Selenio, sólidos suspendidos, sólidos totales disueltos 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, conductividad, pH, plata, cobre, mercurio, nitrógeno total, fosfatos, acidez, alcalinidad y bicarbonatos, medición de aniones y cationes (Na⁺, K⁺, Mg⁺⁺, Ca⁺⁺, Fe⁺⁺, SO₄⁼, Cl⁻, NO₃⁻, CO₃⁼, HCO₃⁻), materiales flotantes, coliformes fecales y coliformes totales y hacer el cálculo del error analítico del error a partir de los mismos y determinación del tipo de familias hidroquímicas y establecer relaciones genéticas de estas aguas. Además, los piezómetros serán utilizados para realizar el respectivo seguimiento permanente a la profundidad del nivel freático.
- Adecuar las metas y los objetivos de la presente Ficha y, el presupuesto si es necesario, en concordancia con los demás ajustes requeridos.

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

FICHA: FOR-SM-RHA-05. Reinyección

CONSIDERACIONES: Teniendo en cuenta que desde el punto de vista técnico se recomendó no conceder modificación en las condiciones de reinyección, esta Ficha no hará parte del PSA que se acoja para el Proyecto y, por lo tanto, no es objeto de evaluación.

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA: FOR-PM-RSA-01. Seguimiento al manejo y disposición de material sobrante

CONSIDERACIONES:

Se incluyen las medidas de seguimiento a las obras constructivas de las ZODME y que durante las mismas se cumplan con todas las acciones de manejo y los diseños establecidos, mediante inspecciones periódicas, levantamiento de actas, charlas diarias y socializaciones de las medidas de manejo a los trabajadores.

Se considera que la ficha de seguimiento y monitoreo se encuentra conforme.

REQUERIMIENTO:

NA



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

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE

FICHA: FOR-SM-RAA-01. Seguimiento al manejo de emisiones y ruido

CONSIDERACIONES:

En esta ficha se presentan las medidas de seguimiento y control a las acciones de manejo para el recurso aire, incluyendo inspecciones mensuales, mantenimientos los vehículos de las obras civiles y operación. Verificación mensual de los planes de mantenimiento de equipos como motores, bombas y filtros, consistente en sincronización, carburación, certificados de gases, etc.

Cumplimiento de las condiciones técnicas de las teas, calderas, chimeneas y sus respectivos sistemas de control de emisiones, establecidas por la normatividad vigente. Realización anual de los monitoreos de calidad de aire para las etapas de obras civiles, perforación y/o pruebas de producción, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 2254 de 2017.

Adicionalmente, se informa la realización de los monitoreos semestrales de ruido, de acuerdo con los protocolos de la Resolución 627 de 2006.

REQUERIMIENTO:

NA

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA: FOR-SM-RSA-02. Seguimiento al manejo de taludes y movimiento de tierras

CONSIDERACIONES:

Las medidas de seguimiento y control se enfocan a la identificación de posibles procesos erosivos, inventario de las obras de control de escorrentía, verificar la implementación de las pendientes de taludes de relleno y corte, así como las obras de estabilización, control de procesos erosivos y de escorrentía y la inspección periódica de las plataformas, las vías de acceso nuevas.

Se considera que las medidas establecidas en la presente ficha de seguimiento y monitoreo, se encuentran ajustadas.

REQUERIMIENTO:

NA

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA: FOR-SM-RSA-03. Seguimiento al programa de manejo Paisajístico

CONSIDERACIONES:

Esta ficha contiene las acciones de seguimiento y monitoreo a las áreas donde implementen las medidas de revegetalización y recuperación de los suelos de acuerdo a lo establecido en las fichas FOR-PM-PCMA-01 Seguimiento al programa de recuperación de suelos y FOR-PM-RVGB-01: Seguimiento al programa de revegetalización, mediante inspecciones permanentes en el sitio para verificar su implementación.

REQUERIMIENTO:

NA

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA: FOR-SM-RSA-04. Seguimiento al manejo Préstamo Lateral

CONSIDERACIONES:

De acuerdo con lo establecido a lo largo del presente concepto técnico, el equipo evaluador no autoriza el uso de zonas de préstamo lateral para la obtención de materiales de construcción, por lo que no aplica la presente ficha de seguimiento y monitoreo.

REQUERIMIENTO:

Se deberá excluir esta ficha del programa de seguimiento y monitoreo

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, SUSTANCIAS QUÍMICAS Y COMBUSTIBLES

FICHA: FOR-SM-RSA-05. Seguimiento al manejo de materiales de construcción, sustancias químicas y combustibles



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

CONSIDERACIONES:

La Sociedad en la presente ficha, incluyó acciones como realizar capacitaciones y charlas al personal vinculado al proyecto, que en el desarrollo de sus actividades tengan responsabilidades en cuanto al manejo de materiales de construcción, sustancias químicas y combustibles, reportes de riesgo.

REQUERIMIENTO:

NA

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO**FICHA: FOR-SM-RSA-06. Seguimiento al manejo de Residuos Líquidos****CONSIDERACIONES:**

Se incluyen las medidas de seguimiento y monitoreo a los sistemas de tratamiento de las aguas residuales domésticas y no domésticas.

Se propone realizar inspecciones para verificar el correcto funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas domésticas y no domésticas utilizados en todas las etapas del proyecto, se presentará reporte y registro fotográfico.

Así mismo, se propone realizar los análisis fisicoquímicos y bacteriológicos de los afluentes y efluentes de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas (plantas de tratamiento). Se evaluará la efectividad del tratamiento de aguas residuales, monitoreando los puntos de entrada y salida del sistema in situ monitoreo diario y ex situ durante la fase de perforación el monitoreo tendrá una periodicidad mensual y durante la fase de pruebas de producción será semestral.

Las aguas residuales industriales de perforación y aquellas generadas en las pruebas de producción monitorearán periódicamente mediante laboratorio acreditado, con una periodicidad mensual durante la perforación y durante la fase de pruebas de producción será semestral.

Incluir en la ficha que, en el caso del reúso de aguas tratadas mediante riego en vías, se deberá dar cumplimiento a los criterios de calidad establecidos en la Resolución 1207 de 2014.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha FOR-SM-RSA-06 Seguimiento al manejo de Residuos Líquidos, en el sentido de:

- Incluir los criterios de calidad establecidos en la Resolución 1207 de 2014, para el reúso de aguas tratadas mediante riego en vías.
- Ajustar los objetivos, metas e indicadores de seguimiento y monitoreo de acuerdo con lo considerado anteriormente

PROGRAMA: PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO**FICHA: FOR-SM-RSA-07. Seguimiento al manejo de residuos sólidos y especiales****CONSIDERACIONES:**

Se proponen las medidas de seguimiento y monitoreo a los sistemas de almacenamiento que se implementen en las etapas del proyecto, así como las de seguimiento a las cantidades de residuos entregados a los terceros autorizados.

Así mismo, se propone inspecciones periódicas a puntos ecológicos y caseta de almacenamiento de residuos sólidos, verificación de actas de entrega a terceros y certificados de disposición de residuos,

Propone el monitoreo que se debe realizar a los cortes base agua en su fase seca, incluyendo los parámetros a muestrear, los cuales serán comparadas con los estándares establecidos en la norma Louisiana 29B y el Decreto 4741 de 2005 y para los cortes base aceite y/o sintéticos se realizarán los monitoreos antes de hacer entrega a terceros

Se considera que la presente ficha ha establecido las acciones necesarias para el seguimiento y monitoreo del manejo de residuos sólidos y especiales.

REQUERIMIENTO:

NA



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

PROGRAMA: PROGRAMA DE COMPENSACIÓN AL MEDIO ABIÓTICO

FICHA: FOR-PM-PCMA-01. Seguimiento al Proyecto de Recuperación de Suelos

CONSIDERACIONES

En esta ficha se establecen las acciones de seguimiento a las áreas de almacenamiento temporal de la capa orgánica y material de excavación, a las acciones que se implementen en caso de derrames en áreas naturales.

REQUERIMIENTOS

NA

PROGRAMA: PROGRAMA DE COMPENSACIÓN AL MEDIO ABIÓTICO

FICHA: FOR-PM-PCMA-02. Seguimiento al Proyecto de Compensación Asociado al Recurso Hídrico

CONSIDERACIONES: *Considerando que corresponde a una obligación que se evalúa y se hace seguimiento en el marco del Decreto 2099 del 22 de diciembre de 2016 y el Decreto 075 del 20 de enero de 2017, se considera que no hace parte del PSM del proyecto.*

Medio Biótico

PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA: FOR-SM-RSB-01 SEGUIMIENTO AL MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE

CONSIDERACIONES: *Las acciones a desarrollar planteadas se considera que permitirá un adecuado seguimiento del manejo que será realizado sobre el material de descapote desde su remoción, almacenamiento y reutilización.*

REQUERIMIENTO: NA

PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA: FOR-SM-RSB-02 SEGUIMIENTO AL MANEJO DE FAUNA

CONSIDERACIONES:

Acorde con los ajustes requeridos en la ficha FOR-PM-RSB-02 MANEJO DE FAUNA del PMA, sobre el desarrollo de medidas correctivas como pasos de fauna y enriquecimientos vegetales, se debe incluir indicadores de seguimiento y monitoreo que permitan verificar su efectividad

REQUERIMIENTO:

Incluir indicadores de seguimiento y monitoreo, que permitan verificar la efectividad y desarrollo de las medidas de corrección relacionado con pasos de fauna y enriquecimientos de hábitat:

- Pasos de fauna construidos y/o adecuados/ pasos de fauna requeridos de acuerdo a estudios previos y diseños.*
- Área (hectárea) de enriquecimiento vegetal establecida/Área (hectárea) de enriquecimiento vegetal planificadas.*
- Soportes de la efectividad de los pasos de fauna terrestres y arborícolas construidos y/o adecuados.*
- Soportes de la efectividad de enriquecimientos de hábitat.*
- Seguimiento a eventos de accidentalidad o causa de muerte a fauna silvestre, por el desarrollo de actividades del proyecto (pre-construcción, construcción y operación).*

PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA: FOR-SM-RSB-03 SEGUIMIENTO AL MANEJO DE FLORA

CONSIDERACIONES:

Ajustar en el sentido de incluir acciones de seguimiento para determinar la efectividad de las actividades de instalación de líneas de flujo a través de la técnica de lanzamiento para evitar la tala de bosque de galería y vegetación secundaria, acorde con las consideraciones realizadas en la ficha FOR-PM-RSB-03 MANEJO DE FLORA.

REQUERIMIENTO:



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

Incluir acciones e indicadores que permitan determinar la efectividad de la técnica de lanzamiento en la instalación de líneas de flujo.

PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA: FOR-SM-RSB-04 – SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

CONSIDERACIONES:

Acorde con las consideraciones realizadas en la ficha FOR-PM-RSB-04 – MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL sobre la intervención de árboles aislados, se deberá incluir indicadores de seguimiento y monitoreo que permitan verificar la implementación de las acciones para dicha actividad en caso de requerirse para el proyecto.

REQUERIMIENTO:

Incluir los siguientes indicadores de seguimiento y monitoreo, presentar los soportes correspondientes a fin de verificar la implementación de las acciones definidas (actas, formatos, registro fotográfico, entre otros):

- Volumen total de árboles aislados removidos en el periodo reportado en el ICA/Volumen total máximo de árboles aislados para el proyecto (20m³).
- Volumen total de árboles aislados acumulado en el Área de Desarrollo Fortuna/Volumen total máximo de árboles aislados para el proyecto (20m³).

PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA: FOR-SM-RSB-05 – SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS SENSIBLES Y/O ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

CONSIDERACIONES:

La Sociedad presenta acciones e indicadores acordes a los objetivos planteados y que se ajustan a las actividades y consideraciones de la ficha del PMA FOR-PM-RSB-05

REQUERIMIENTO: NA

PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA: FOR-SM-RSB-06 – SEGUIMIENTO AL MANEJO DE FLORA EPÍFITA, VASCULAR Y NO VASCULAR, EN CATEGORÍA DE VEDA NACIONAL Y/O REGIONAL

CONSIDERACIONES:

La Sociedad incluye acciones y contempla formatos que se considera permitirán llevar un adecuado registro de las actividades a realizar definidas en la ficha FOR-PM-RSB-06 MANEJO DE ESPECIES DE FLORA EPÍFITA VASCULAR Y NO VASCULAR EN CATEGORÍA DE VEDA NACIONAL Y/O REGIONAL

REQUERIMIENTO: NA

PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS

FICHA: FOR-SM-PCHB-01 SEGUIMIENTO A LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS Y ESPECIES ENDÉMICAS, AMENAZADAS O EN VEDA

CONSIDERACIONES:

La Sociedad presenta acciones e indicadores acordes con la ficha FOR-PM-PCHB-01– PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS, ESPECIES ENDÉMICAS Y AMENAZADAS; sin embargo, por las consideraciones realizadas sobre la prohibición de transitar por cualquier actividad del proyecto en vías o carretables sobre los cuales se negó las ocupaciones de cauce solicitadas, la Sociedad debe incluir actividades e indicadores de seguimiento que permitan verificar su efectividad.

Se debe ajustar los “SOPORTES DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO”, debido a que la Sociedad plantea que corresponde, entre otros, a “Registros de individuos de epifitas rescatados y reubicados.” Los cuales no corresponde a la presente ficha de seguimiento, por lo cual debe ajustarse a Registros de individuos de especies endémicas o con alguna categoría de amenaza.

REQUERIMIENTO:



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

Incluir indicadores de seguimiento y monitoreo relacionadas con las actividades de conservación de hábitats tales como prohibición de tránsito por cualquier actividad del proyecto en las vías o carretables asociados a las ocupaciones de cauce negadas, especialmente en carretable V-16 - San Isidro en el cruce del cuerpo de agua identificado como OC-19E y carretable V-12 Predio La Pola en el cruce de cuerpos de agua identificados como OC-31N, OC-32N, OC-67N, OC-68N y OC-52N.

Ajustar los Soportes de seguimiento y cumplimiento, en el sentido de reemplazar los “Registros de individuos de epifitas rescatados y reubicados.” por Registros de individuos de especies endémicas o con alguna categoría de amenaza.

PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA: FOR-SM-RVGB-01 SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE REVEGETALIZACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS

CONSIDERACIONES:

Acorde con las consideraciones realizadas en la ficha FOR-PM-RVGB-01 REVEGETALIZACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS del PMA del proyecto, es necesario ajustar los indicadores que permitan realizar el seguimiento de las áreas intervenidas y las actividades de revegetalización con especies nativas y empradización.

REQUERIMIENTO:

Incluir en los indicadores de seguimiento:

- Área empradizadas/área total asociadas a pastos limpios, pastos enmalezados y cultivos intervenidas
- Área revegetalizadas con especies nativas/área total intervenida asociada a coberturas boscosas, vegetación secundaria y pastos arbolados.

PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA: FOR-SM-RHB-01 SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

CONSIDERACIONES:

La presente ficha deberá ajustarse de acuerdo con la periodicidad y condiciones definidas en los resultados de la evaluación para los puntos de uso y aprovechamiento autorizados para el proyecto.

REQUERIMIENTO:

Ajustar acorde con las consideraciones realizadas en el Plan de Manejo Ambiental sobre el manejo de los recursos hídricos.

Medio Socioeconómico

PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

FICHA: FOR-SM-GS-01 – SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

CONSIDERACIONES:

Dentro del Programa de Seguimiento y Monitoreo, la Sociedad propone acciones orientadas al seguimiento de las medidas Inducción al Personal, Charlas Diarias y Educación Vial Y Mantenimiento De Vías que conforman el Programa FOR-PM-PM-GS-01 – PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO.

Para los dos primeros se proponen medidas orientadas a monitorear el nivel de cumplimiento a través de estrategias que permitan cuantificar los resultados del programa teniendo en cuenta el número de personal contratado para el Proyecto Vs. el número de personal que participó en los espacios de capacitación implementados y que recibió el material didáctico. Sin embargo, no se incluyen medidas que permitan monitorear el nivel de apropiación de conocimiento por parte de los participantes en las inducciones y charlas diarias, a través del análisis de los resultados de las evaluaciones.



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

Por lo tanto, se requerirá a la Sociedad que adicional a las medidas propuestas, incluya el análisis de las evaluaciones realizadas identificando los temas sobre los cuales se presentaron dudas e inquietudes y formule las acciones correctivas a que haya lugar.

Igualmente, deberá incluir un indicador orientado a medir el nivel de apropiación del conocimiento por parte del personal capacitado, toda vez que los indicadores propuestos están relacionados únicamente con el nivel de cobertura del programa.

En relación con las acciones propuestas para las medidas relativas educación vial y mantenimientos de vía y en concordancia con los requerimientos formulados al respecto, se deberán excluir de esta Ficha del Programa de Seguimiento y Monitoreo las siguientes acciones:

- *Visita a las áreas identificadas, para evidenciar señalización vial, condiciones de la infraestructura y movilidad vial.*
- *Verificación de registros de las reuniones de información con las comunidades de las veredas, previo a la intervención de vías.*
- *Seguimiento al cumplimiento de las medidas preventivas para evitar la accidentalidad en transeúntes y animales, registro fotográfico de las mismas.*
- *Soporte del cumplimiento de las acciones correctivas frente a los accidentes viales presentados asociados al proyecto.*

No obstante, es importante que en las evidencias que la Sociedad presente en relación con las capacitaciones impartidas al personal, se evidencie el abordaje de temáticas relacionadas con educación vial, de acuerdo con lo establecido en la Ficha del PMA correspondiente al Programa de Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto.

Teniendo en cuenta que dentro de los Soportes de Seguimiento y Cumplimiento la Sociedad incluye los Reportes de incidentes y accidentes laborales, como uno de los entregables, se considera necesario señalar que dado que esta Autoridad no es competente para el seguimiento de los aspectos relacionados con Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, estos deberán ser excluidos de la presente Ficha y no deberán entregarse en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental.

REQUERIMIENTO:

La Sociedad deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental el resultado del análisis de las evaluaciones ejecutadas al personal capacitado para las tres medidas (inducción, charlas diarias y educación vial), identificando los temas en los cuales se requirió refuerzo de acuerdo con el resultado de las evaluaciones efectuadas, y adelantar las acciones correspondientes para fortalecer los conocimientos de los temas en los que se identifiquen falencias o vacíos.

La Sociedad deberá incluir como uno de los indicadores de eficacia del Programa uno relacionado con el nivel de apropiación del conocimiento por parte de los participantes en las capacitaciones.

La Sociedad deberá ajustar el ítem de Soportes de Seguimiento y Cumplimiento de la presente Ficha, en el sentido de excluir los Reportes de incidentes y accidentes laborales, como uno de los entregables, teniendo en cuenta las consideraciones previamente realizadas.

Se deberán excluir de esta Ficha del Programa de Seguimiento y Monitoreo las siguientes acciones propuestas para las medidas correspondientes a educación vial y mantenimientos de vía:

- *Visita a las áreas identificadas, para evidenciar señalización vial, condiciones de la infraestructura y movilidad vial.*
- *Verificación de registros de las reuniones de información con las comunidades de las veredas, previo a la intervención de vías.*
- *Seguimiento al cumplimiento de las medidas preventivas para evitar la accidentalidad en transeúntes y animales, registro fotográfico de las mismas.*
- *Soporte del cumplimiento de las acciones correctivas frente a los accidentes viales presentados asociados al proyecto.*



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

PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE INFORMACIÓN, PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y AUTORIDADES LOCALES

FICHA: FICHA FOR-SM-GS-02 – SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE INFORMACIÓN, PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y AUTORIDADES LOCALES

CONSIDERACIONES:

Para este programa la Sociedad plantea dentro de los objetivos el seguimiento a las actividades de información y comunicación con las comunidades y autoridades locales y a las actividades relacionadas con la negociación de servidumbres y solicitud de permisos y paz y salvos de los predios intervenidos.

De acuerdo con las consideraciones y requerimientos presentados para la FICHA FOR-PM-GS-02 - PROGRAMA DE INFORMACIÓN, PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y AUTORIDADES LOCALES, la Sociedad deberá excluir las medidas, actividades, objetivos, metas, indicadores y soportes de cumplimiento relacionados con la negociación de servidumbres, la solicitud de permisos y paz y salvos y la verificación del manejo de impactos de los predios intervenidos por el Proyecto.

Dentro de las actividades de monitoreo propuestas la Sociedad incluye el “seguimiento al cambio temporal de la dinámica y estructura poblacional”, para lo cual propone la aplicación de un instrumento de recolección primaria (encuesta o formulario) que se deberá diligenciar de forma participativa en los espacios de reunión de avance, con el objetivo de conocer la percepción de los asistentes frente los cambios de dinámica y estructura poblacional que se han presentado en las veredas a causa de la ejecución del Proyecto, dicho instrumento de recolección y su metodología deben ser presentados en el primer PMAE para su posterior aplicación.

REQUERIMIENTO:

La Sociedad deberá excluir las medidas, actividades, objetivos, metas, indicadores y soportes de cumplimiento relacionados con la negociación de servidumbres, la solicitud de permisos y paz y salvos y la verificación del manejo de impactos de los predios intervenidos por el Proyecto.

En relación con los soportes de seguimiento y cumplimiento, las actas, listados de asistencia y demás evidencia documental se realice para cada reunión deberá contener los siguientes aspectos: fecha, lugar de ejecución, participantes, objetivo de la reunión, temas tratados, inquietudes formuladas por los participantes y respuesta dada por la Sociedad, relación de compromisos adquiridos -si hubo lugar a estos-.

La Sociedad deberá presentar en el primer PMAE el instrumento de recolección primaria (encuesta o formulario) que propone para conocer la percepción de los asistentes frente los cambios de dinámica y estructura poblacional que se han presentado en las veredas a causa de la ejecución del Proyecto. Igualmente, se debe incluir la explicación de la metodología para su aplicación y análisis. Los resultados de su aplicación y análisis deben ser presentados en los respectivos ICA.

PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE ATENCIÓN A INQUIETUDES, PETICIONES, QUEJAS, RECLAMOS Y SUGERENCIAS -IPQRS

FICHA: FOR-SM-GS-03 – SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE ATENCIÓN A INQUIETUDES, PETICIONES, QUEJAS, RECLAMOS Y SUGERENCIAS -IPQRS

CONSIDERACIONES:

Para el siguiente programa la Sociedad plantea como objetivo el Seguimiento a la atención de las IPQRS presentadas por las comunidades, la autoridad municipal u otro actor del área de influencia y determinar si se ha dado respuesta al 100% de las mismas. Como una de las metas propuestas se indica el Cumplimiento del informe trimestral de seguimiento, trámite, manejo y cierre de las IPQRS, pese a que en los indicadores de eficacia de la Ficha de Manejo FOR-PM-GS-03 - Programa De Atención A Inquietudes, Peticiones, Quejas, Reclamos Y Sugerencias -IPQRS, la frecuencia del informe es semestral, por lo tanto, se requiere que la Sociedad ajuste la meta en comento para que tenga concordancia con los indicadores formulados en el programa del PMA.

Respecto a las medidas e indicadores de seguimiento y monitoreo propuestos en la presente ficha, se considera necesario que se ajuste la periodicidad de los informes de seguimiento, trámite y



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

manejo de las IPQRS, para que esté en línea con lo propuesto en la Ficha del PMA, cuya frecuencia es semestral. Lo anterior teniendo en cuenta que en la medida de manejo correspondiente se menciona una periodicidad trimestral y en el indicador de seguimiento y monitoreo se refiere una frecuencia anual.

REQUERIMIENTO:

La Sociedad deberá ajustar la periodicidad del informe de seguimiento, trámite y manejo de las IPQRS en las metas, medidas, indicadores de seguimiento y monitoreo, del Programa FOR-SM-GS-03 – Seguimiento al programa de atención a inquietudes, peticiones, quejas, reclamos y sugerencias -IPQRS, para que esté en línea con los indicadores propuestos en la Ficha de Manejo FOR-PM-GS-03, cuya temporalidad es semestral, de acuerdo con las consideraciones previamente realizadas.

PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL

FICHA: FOR-SM-GS-04 – SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL

CONSIDERACIONES:

Para el Seguimiento al Programa de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional, la Sociedad plantea como objetivo “Asegurar el cumplimiento de las acciones que permitan el fortalecimiento de la capacidad de gestión, autonomía y visibilidad de las comunidades del área de influencia del proyecto con incidencia de las respectivas autoridades municipales”.

Como medidas de seguimiento se proponen:

MEDIDA 1 – Revisión de los soportes de la realización del taller de fortalecimiento: Sobre esta se indica que se revisará la evidencia documental que se obtenga a partir de la realización de las diversas actividades.

MEDIDA 2 - Revisión del plan de acción propuesto a partir de lo trabajado en el taller: Como parte de esta actividad se incluye la revisión del estado del plan de acción y de la evidencia documental que sustente el avance o aplicación del mismo.

MEDIDA 3 – Revisión de los listados de asistencia a las reuniones de seguimiento y monitoreo: Esta medida está relacionada con las reuniones que se plantean con la comunidad en la Ficha FOR-PM-SG-02, para realizar el seguimiento al cumplimiento de los planes, programas y compromisos que se establezcan para el desarrollo del Proyecto.

Como población beneficiaria del programa se menciona a la población de las veredas del área de influencia del Proyecto.

Si bien se considera que las actividades propuestas en la presente Ficha, están en línea con lo contenido en el Programa de Apoyo a la capacidad de Gestión Institucional (Ficha FOR-PM-GS-04) y que garantizan un seguimiento efectivo de este, se requiere que la Sociedad realice los siguientes ajustes, en línea con lo solicitado para la Ficha del PMA:

Incluir dentro de la población beneficiaria a las Autoridades Municipales de los municipios de Río de Oro y Aguachica

De acuerdo con el ajuste realizado en la Ficha del PMA FOR-PM-GS-04, en relación con las medidas para incluir a las autoridades municipales como beneficiarios del Programa de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional, se deberán ajustar los objetivos, metas, acciones a realizar e indicadores de logro de la presente Ficha del Programa de Seguimiento y Monitoreo, de tal forma que se refleje el seguimiento a las actividades que se ejecuten con las Autoridades Municipales de Aguachica y Río de Oro.

REQUERIMIENTO:

La Sociedad deberá realizar los siguientes ajustes en la ficha FOR-SM-GS-04 Seguimiento al Programa de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional:



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

Incluir dentro de la población beneficiaria a las Autoridades Municipales de los municipios de Río de Oro y Aguachica

De acuerdo con el ajuste realizado en la Ficha del PMA FOR-PM-GS-04, en relación con las medidas para incluir a las autoridades municipales como beneficiarios del Programa de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional, se deberán ajustar los objetivos, metas, acciones a realizar e indicadores de logro de la presente Ficha del Programa de Seguimiento y Monitoreo, de tal forma que se refleje el seguimiento a las actividades que se ejecuten con las Autoridades Municipales de Aguachica y Río de Oro.

PROGRAMA: SEGUIMIENTO AL MANEJO DE CONFLICTOS SOCIALES GENERADOS DURANTE LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO

FICHA: FOR-SM-GS-05 - SEGUIMIENTO AL MANEJO DE CONFLICTOS SOCIALES GENERADOS DURANTE LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO

CONSIDERACIONES:

Para el desarrollo del presente programa de seguimiento, la Sociedad propone identificar situaciones de conflictividad a partir del seguimiento y monitoreo de las IPQRS presentadas durante el Proyecto, aplicando las siguientes estrategias:

MEDIDA 1- Monitoreo del consolidado de inquietudes, solicitudes y/o reclamos: *Se identificarán las IPQRS presentadas y las medidas implementadas para su atención con el fin de identificar situaciones potenciales de conflicto o situaciones no resueltas que puedan generar uno.*

MEDIDA 2 - Verificar la presencia de manifestaciones de inconformidad sobre el manejo ambiental y social del proyecto: *Se revisará la interposición de mecanismos legales y/o mecanismos de hecho por parte de actores sociales, los cuales den cuenta de inconformidad sobre el manejo socioambiental del Proyecto para cualquiera de sus etapas.*

MEDIDA 3 - Seguimiento permanente a los casos presentados: *Se realizará un registro estadístico que dé cuenta del tipo de reclamo, la causa, el responsable, la evaluación, el tiempo de respuesta, el costo de las soluciones, así como de las medidas de manejo dadas a los conflictos.*

MEDIDA 4 - Identificar la percepción comunidades y autoridades sobre el manejo social y ambiental del proyecto: *Se propone la identificación de indicadores de inconformidad mediante el registro escrito de las mismas.*

Dentro de los indicadores de seguimiento y monitoreo de la Ficha se incluye el siguiente:

	INDICADOR	MEDICIÓN	FRECUENCIA
CUALIFICABLE	<i>Percepción sobre la efectividad de las medidas de manejo establecidas en el PGS para los conflictos sociales en el área de desarrollo Fortuna (PEMMPGS)</i>	<i>Mediante encuestas aleatorias a la comunidad y las autoridades municipales sobre la efectividad de las medidas establecidas para los conflictos sociales.</i>	<i>Semestral</i>

Así mismo, como soportes del seguimiento y cumplimiento del Programa se señalan: Formatos de inquietudes solicitudes o reclamos, Actas de reporte semanal de inquietudes, solicitudes y/o reclamos y los Informes de evaluación periódicos sobre inquietudes, solicitudes, quejas y/o reclamos.

Si bien se considera que la estrategia formulada para el seguimiento al manejo de conflictos sociales propuesta por la Sociedad es adecuada, se requieren los siguientes ajustes:

Si bien las medidas propuestas para el seguimiento de los conflictos sociales son claras en cuanto a su objetivo y alcance, no se explican las herramientas que se emplearían para tal fin, por lo que se requiere que la Sociedad especifique que instrumentos emplearía para la obtención de la información propuesta, así como las condiciones de modo, tiempo y lugar para su aplicación.



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

Dichos instrumentos (encuestas, bases de datos, registros estadísticos y demás formatos, entre otros que se puedan implementar, deberán ser presentados en el primer Plan de Manejo Ambiental Específico y los resultados de su aplicación deberán ser incluidos en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental.

REQUERIMIENTO:

Para la Ficha del Programa de Seguimiento y Monitoreo FOR-SM-GS-05 - Seguimiento al manejo de conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del Proyecto, la Sociedad deberá especificar cuáles son los instrumentos que empleará para la obtención de la información propuesta en las diferentes medidas que conforman la Ficha, así como las condiciones de modo, tiempo y lugar para su aplicación.

Dichos instrumentos (encuestas, bases de datos, registros estadísticos y demás formatos, entre otros que se puedan implementar, deberán ser presentados en el primer Plan de Manejo Ambiental Específico y los resultados de su aplicación deberán ser incluidos en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental.

PROGRAMA: SEGUIMIENTO A LA EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PMA PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

FICHA: FOR-SM-GS-06 - SEGUIMIENTO A LA EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PMA PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

CONSIDERACIONES:

Para la ejecución del presente programa la Sociedad propone, entre otras acciones:

- La verificación del cumplimiento de metas y objetivos previstos en cada uno de los programas que conforman el PMA para el medio socioeconómico.
- Identificar impactos que no hayan sido atendidos por las diferentes medidas de manejo
- Identificar debilidades y fortalezas para la aplicación de los diferentes programas del PMA
- Entrevistar miembros de la comunidad y representantes de las autoridades municipales para conocer sus percepciones sobre la aplicación de los programas que conforman el PMA y oportunidades de mejora de los mismos
- Realizar un monitoreo del cumplimiento de los indicadores cuantitativos planteados para cada uno de los programas, para lo cual se propone el diligenciamiento de una matriz que contendrá la siguiente información:

Tabla 8. 1: Formato de valoración de seguimiento y monitoreo del Plan de Gestión Social (PGS).

Medida de Manejo Ambiental	Indicador	Medición	Valor de indicador		Cumplimiento		Acciones de mejora sugeridas
			Esperado	Actual	Si	No	

Esta se entregará diligenciada como soporte de las evaluaciones de efectividad de los programas del PMA en los ICA.

Finalmente, se presentan los indicadores de seguimiento establecidos para la presente Ficha, los cuales se presentan con una frecuencia trimestral -para el caso de los cuantificables.

Adicionalmente se presenta el siguiente indicador calificable:

INDICADOR	MEDICIÓN	FRECUENCIA
Efectividad de las medidas de manejo del PGS para mitigar,	Niveles de satisfacción de la comunidad (unidades territoriales menores -veredas-) y las autoridades municipales (unidades	Al finalizar cada fase del proyecto



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

<i>prevenir, corregir y/o compensar los impactos presentados en cada etapa del proyecto (EMMPGS)</i>	<i>territoriales mayores) frente a las medidas de seguimiento establecidas a través de encuestas aleatorias</i>	
--	---	--

Una vez revisada la Ficha, se considera que la Sociedad deberá realizar los siguientes ajustes en el Programa, a fin de garantizar su cumplimiento y el logro de los objetivos y metas propuestos:

- a. Respecto a las actividades relacionadas con la identificación de los impactos que no hayan sido atendidos, así como de las debilidades y fortalezas para el cumplimiento de los programas del PMA, la Sociedad deberá incluir en los ICA un informe que dé cuenta de los resultados de dicho análisis. Este deberá corresponder al análisis efectuado para cada periodo que se reporte, de acuerdo con la periodicidad establecida para la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental.*
- b. De acuerdo con la propuesta de realizar encuestas aleatorias a las comunidades y autoridades municipales para conocer la percepción de estos frente al desarrollo del PMA, la Sociedad deberá diseñar un formato de encuesta, el cual se deberá presentar en el primer Plan de Manejo Ambiental Específico.*
- c. En relación con la actividad previamente referida, si bien en la misma no se especifica la periodicidad para la aplicación de las encuestas, en el indicador cualitativo en el que se relacionan estas, se indica que la frecuencia será al finalizar cada etapa del Proyecto.*

Dado que el Proyecto corresponde a una Licencia que autoriza las actividades de producción y que su etapa operativa se plantea por aproximadamente 20 años, se considera que esta periodicidad no permite una medición efectiva y oportuna de la percepción de las comunidades frente a la implementación del PMA. Igualmente, es pertinente señalar que las actividades y etapas del Proyecto se pueden estar desarrollando de manera paralela, por lo que no sería claro el momento de aplicación de la encuesta previamente mencionada. Así mismo, teniendo en cuenta que para varias de las acciones propuestas en el PMA se estableció una periodicidad anual, se considera pertinente que la aplicación de las encuestas propuestas tenga la misma temporalidad.

- d. Respecto al monitoreo de los indicadores cuantitativos, la Sociedad deberá ajustar en el Formato de valoración de seguimiento y monitoreo del Plan de Gestión Social (PGS) (Tabla 8. 1, Capítulo 8, Ficha FOR-SM-GS-06) los programas del PMA y los indicadores de cada uno para que estén en concordancia con lo presentado en el EIA y con los requerimientos realizados por la ANLA para las diferentes Fichas, según sea el caso.
Lo anterior teniendo en cuenta que se identificaron diferencias entre lo presentado en la matriz y lo contenido en el PMA y en cada una de las fichas que lo componen.*
- e. Respecto a la temporalidad establecida para la aplicación de los indicadores cuantificables, teniendo en cuenta los ajustes requeridos para las demás fichas del PMA, se sugiere ajustar la misma de trimestral a semestral.*

REQUERIMIENTO

Para la Ficha del Programa de Seguimiento y Monitoreo FOR-SM-GS-06 - Seguimiento a la Efectividad De los Programas del PMA para el Medio Socioeconómico, la Sociedad deberá:

Incluir en los ICA un informe de los resultados del análisis propuesto para las actividades relacionadas con la identificación de los impactos que no hayan sido atendidos, así como de las debilidades y fortalezas para el cumplimiento de los programas del PMA. Dicho informe deberá corresponder al análisis efectuado para cada periodo que se reporte, de acuerdo con la periodicidad establecida para la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental.

Presentar en el primer Plan de Manejo Ambiental Específico el diseño del formato de encuesta que se aplicaría a las comunidades y autoridades municipales para conocer la percepción de estos frente al desarrollo del PMA, según las actividades propuestas.

Ajustar la temporalidad de aplicación de las encuestas que se realizarían con las comunidades y autoridades municipales para conocer la percepción de estos frente al desarrollo del PMA,



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

estableciendo una periodicidad anual. Los resultados se deberán incluir en cada uno de los Informes de Cumplimiento Ambiental.

Ajustar en el Formato de valoración de seguimiento y monitoreo del Plan de Gestión Social (PGS) (Tabla 8. 1, Capítulo 8, Ficha FOR-SM-GS-06) los programas del PMA y los indicadores de cada uno para que estén en concordancia con lo presentado en el EIA, de acuerdo con las consideraciones realizadas.

Igualmente, en este Formato deberán verse reflejados los requerimientos formulados por la ANLA en relación con las diferentes Fichas, según sea el caso.

Modificar la temporalidad propuesta para la aplicación de los indicadores cuantificables estableciendo una periodicidad semestral.

PROGRAMA: SEGUIMIENTO A INDICADORES DE GESTIÓN Y DE IMPACTO DE CADA UNO DE LOS PROGRAMAS DEL PMA PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

FICHA: FOR-SM-GS-07- SEGUIMIENTO A INDICADORES DE GESTIÓN Y DE IMPACTO DE CADA UNO DE LOS PROGRAMAS DEL PMA PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

CONSIDERACIONES:

Para el siguiente Programa la Sociedad propone dos objetivos: “Realizar evaluación, seguimiento y monitoreo al estado de cumplimiento de los indicadores formulados en el marco del Plan de Gestión Social e impactos presentes por el proyecto en el área de desarrollo Fortuna” y Seguimiento al cumplimiento del programa de atención a posibles afectaciones a la infraestructura social, cultural, vial y de actividades económicas”.

Las medidas propuestas se encuentran en línea con los objetivos y metas formulados para la presente Ficha, así como los indicadores de seguimiento y monitoreo y los soportes de seguimiento y cumplimiento.

*Si bien en la Ficha del PSM la Sociedad propone acciones “Para el seguimiento al **programa de atención a posibles afectaciones a la infraestructura social, económica, cultural y vial comunitaria (...)**” (Negrilla fuera del texto original), revisando las acciones propuestas se observa que estas están en línea con las medidas presentadas en la Ficha del PMA FOR-PM-GS-07- Programa de Compensación Social, toda vez que dentro del PMA no se incluye ningún programa con la denominación referida. Si bien se considera un error de redacción, se considera importante que se realice el respectivo ajuste de forma, a fin de evitar confusiones sobre el particular.*

REQUERIMIENTO:

Para la Ficha del Programa de Seguimiento y Monitoreo FOR-SM-GS-07 - Seguimiento a Indicadores de Gestión y de Impacto de cada uno de los Programas del PMA para el Medio Socioeconómico, la Sociedad deberá:

Ajustar el nombre del referido “programa de atención a posibles afectaciones a la infraestructura social, económica, cultural y vial comunitaria”, de acuerdo con el presentado en la ficha del PMA (FOR-PM-GS-07- Programa de Compensación Social).

La Sociedad deberá incluir una Ficha orientada al seguimiento del Programa del PMA FOR-PM-GS-05 - Programa de Capacitación, Educación y Concientización a la Comunidad Aledaña al Proyecto, toda vez que el mismo no fue incluido.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS SOBRE EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

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 y efectos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia y abandono según la naturaleza del proyecto.

Así mismo, los términos de referencia HI-TER-1-03 acogidos mediante Resolución

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

1503 del 04 de agosto de 2010, del MADS, definen el Plan de Manejo Ambiental de la siguiente manera:

“Es el conjunto de programas, proyectos y actividades, necesarios para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos generados por el proyecto durante las diferentes etapas. Cada impacto identificado debe tener su correspondiente medida de manejo, por lo tanto se requiere que se presente un cuadro o esquema de los impactos versus la medida de manejo ambiental correspondiente.

El PMA debe ser presentado en fichas en las cuales se debe precisar como mínimo: objetivos, metas, etapa, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo (cualificables y cuantificables, especificando lo que se pretende medir y monitorear con cada uno), responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto”.

Una vez evaluado el Plan de Manejo Ambiental propuesto por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL para el proyecto “Área de Desarrollo Fortuna”, y teniendo en cuenta lo señalado en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, esta Autoridad Nacional considera procedente aceptar las fichas propuestas por la con las aclaraciones realizadas por el Equipo Evaluador de la ANLA. La sociedad titular deberá dar cumplimiento a los requerimientos sobre cada una de las fichas que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Por otra parte, teniendo en la contratación de mano de obra es regulada por la Unidad Administrativa Especial del Servicio Público de Empleo de conformidad con lo establecido el Decreto 2521 de 2013 y el Decreto 1668 de 2016; y el tema de las servidumbres petroleras se encuentra regulado por la Ley 1274 de 2009 y no son competencia de esta Autoridad Nacional, se deben excluir estas fichas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por la sociedad.

En cuanto al Plan de Contingencia, el Equipo Evaluador de la ANLA en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, señala lo siguiente:

PLAN DE CONTINGENCIA.

Mediante comunicación con radicación ANLA 2020174758-1-000 y radicados VITAL 0200090026874720002 del 07 de octubre de 2020, la Sociedad, presentó el capítulo 9 “Plan de Gestión del Riesgo”, para la solicitud de la Licencia Ambiental establecida para el proyecto “Licencia Ambiental Global Área de Desarrollo Fortuna”, información sobre la cual esta Autoridad Nacional determinó la necesidad de requerir información adicional por medio del Acta 73 del 14 de diciembre de 2020, en donde se solicitó

“...Requerimiento No. 28:

Complementar el Plan de Contingencia siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 2157 del 2017, con la siguiente información:

- a. Complementar las medidas de mitigación y prevención para disminuir las amenazas, la exposición y/o la vulnerabilidad de los elementos expuestos a fin de prevenir o mitigar los riesgos existentes y evitar riesgos futuros, diferenciando las medidas estructurales y no estructurales.*



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

- b. *Presentar los procedimientos de respuesta ante contingencias que permitan la movilización de los recursos humanos y técnicos para poner en marcha las acciones inmediatas de la respuesta.*
- c. *Presentar los procedimientos que aseguren una efectiva comunicación entre el personal que conforma las brigadas, las entidades de apoyo externo y la comunidad que pudiese verse afectada.*
- d. *Presentar el programa de entrenamiento, capacitación y socialización para el personal responsable de la aplicación del plan de contingencia, las comunidades, las entidades del Sistema Territorial de la Gestión del Riesgo y otras entidades que sea pertinente convocar según el nivel de la contingencia...”*

Mediante radicado ANLA 2021023928-1-000 y radicado VITAL 3500090026874721008 del 12 de febrero de 2021, la Sociedad presenta el capítulo 9 denominado “Plan de Gestión del Riesgo”, sobre la cual el equipo evaluador a continuación detalla las consideraciones a los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y el plan de emergencias y contingencias, según lo relacionado a continuación:

Proceso de conocimiento del riesgo

En el proceso de conocimiento del riesgo, la Sociedad plantea dos metodologías de identificación, caracterización y valoración de riesgos, la primera semicuantitativa tomando información de la línea base ambiental e histórica y cartográfica de entidades oficiales, como el Servicio Geológico Colombiano (SGC) (sismos y fenómenos de remoción en masa), el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) (incendios forestales). Luego establece la identificación de los eventos amenazantes de origen socio cultural y los que se pueden ocasionar por fallas operacionales para definir los escenarios de riesgo en cada etapa del proyecto y el análisis y valoración del riesgo según niveles de planeación (no plan, plan general y plan detallado) a partir de una matriz aplicando criterios de calificación basados en la probabilidad de ocurrencia y la gravedad de las consecuencias a las personas, al ambiente, las pérdidas materiales, la imagen empresarial y la continuidad de la operación.

Los resultados de la identificación de los eventos amenazantes y la valoración del grado de las amenazas es el indicado a continuación:

- *Muy alta: derrames de petróleo/combustibles y líquidos contaminados.*
- *Alta: incendios forestales, condiciones socioculturales, ruptura en los equipos, incidentes de vehículos y escapes de sustancias químicas y/o peligrosas.*
- *Valoración media: sísmica, inundación, fenómenos de remoción en masa, orden público, explosiones industriales, incendio en las instalaciones y exposición a fuentes de radiación.*

Posteriormente, la Sociedad definió la valoración de la gravedad de los eventos generados por cada escenario según la etapa y actividad del proyecto, mediante una ecuación con valores ponderados que considera las consecuencias a las personas, el ambiente, las pérdidas materiales, la imagen empresarial y la continuidad de la operación.

La segunda metodología de identificación, caracterización y valoración de riesgos, definida por la Sociedad es cuantitativa, en donde se presenta el listado de equipos a tener en cuenta, la identificación de eventos amenazantes con el árbol de eventos, la definición de la probabilidad de ocurrencia en el pozo Silfide y en un tanque horizontal de diésel, tomando datos de fuentes de información secundaria del Process Release el Frequencies, OGP Risk Assessment Data Directory de 2010 y Risk Assessment Data

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

Directory-Storage Incident Frequencies-Report 434-3 de 2010, la definición de la frecuencia de falla en los equipos, las condiciones del modelamiento y los niveles de afectación para los sucesos finales de derrame y radiación.

Para la definición de las áreas de afectación, la Sociedad describe los criterios utilizados a través de modelaciones realizadas con el software PHAST versión 7.11 y considerando los siguientes datos de entrada:

- *Características de las sustancias (crudo y diésel).*
- *Condiciones climatológicas de la zona (temperatura media anual, humedad relativa, radiación solar media, velocidad promedio del viento y estabilidad atmosférica más probable y estable).*
- *Afectaciones sobre ecosistemas acuáticos y terrestres.*
- *Estimación de descargas considerando los máximos volúmenes de derrame, los tiempos de respuesta operativa y la ecuación de tasa de descarga obtenida del Fires, Explosions, and Toxic Gas Dispersions Effects Calculation and Risk Analysis de 2010.*
- *Niveles de afectación por radiación térmica (kW/m²).*

Con base en las modelaciones realizadas, la Sociedad obtuvo áreas de consecuencia en el pozo Sílfide, para el suceso final de incendio de piscina tardío, para los modos de falla de rotura total, rotura parcial y rotura mínima, definiendo las siguientes distancias:

- *Rotura total: 4,74 m a 37,5 kW/m² (causa daño a equipos de proceso) y 30,69 m a 1,6 kW/m² (quemaduras de primer grado con exposición de 3 minutos sin adecuada ropa de protección).*
- *Rotura parcial: 3,25 m a 37,5 kW/m² y 18 m a 1,6 kW/m².*
- *Rotura mínima: 2,82 m a 37,5 kW/m² y 13,65 m a 1,6 kW/m².*

Para el caso del tanque diésel, la Sociedad estableció radios de consecuencia para los modos de falla de fuga continua de todo el contenido, fuga continua con conexión de mayor diámetro de 5,9'' y fuga continua por un orificio de 1/4'', obteniendo las mismas distancias en el nivel de radiación de 37,5 kW/m², así como en el de 1,6 kW/m², según lo indicado a continuación:

- *Valor de radiación de 37,5 kW/m²: 7,49 m.*
- *Valor de radiación de 1,6 kW/m²: 46,94 m.*

De los anteriores resultados, la Sociedad definió como área de afectación directa el radio más amplio correspondiente a 30,69 m a 1,6 kW/m² para el suceso final de incendio de piscina.

Respecto a las áreas de afectación indirectas, la Sociedad consideró el suceso de incendio de piscina, con base al volumen de derrame aportado por los equipos y cruzó espacialmente esas cantidades considerando el análisis hidráulico del Caño Perú, para obtener las siguientes longitudes de las rutas de derrame:

- *Valor de radiación de 1,6 kW/m²: Entre 36,02 m y 46,46 m.*

En la misma línea, la Sociedad definió dos (2) tramos donde el cuerpo de agua es más ancho con dos (2) Puntos de Control (PC) y se podrían presentar mayores afectaciones, con las siguientes distancias: PC1: ancho de 7,1 m con 36,02 m y PC2: ancho de 9,3 m con 41,46 m.

Las memorias de cálculo son presentadas en el anexo análisis de riesgo, bases de datos análisis cuantitativo.

Paralelamente, en el numeral 9.6.2.2 del capítulo “Plan de Gestión del Riesgo” allegado



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

con radicado ANLA 2021023928-1-000 y radicado VITAL 3500090026874721008 del 12 de febrero de 2021, la Sociedad relaciona en la figura 9.6-25 la identificación de los elementos expuestos, al hacer al hacer la verificación en el modelo de almacenamiento de datos geográfico, se evidencia que esta información incluye en los feature tipo punto, línea y polígono, en que se relacionan: aljibes, asentamientos humanos, lugares de reunión de comunidades como salones comunales e iglesias, pozos perforados y de exploración de agua subterránea, lugares relacionados con escuelas, parques, batallones, bases militares, vías, cruces fluviales, oleoductos, gasoductos, cuerpos de agua, estanques de acuicultura, áreas de cultivos transitorios y de bosques de galería y ripario, según se indica en la siguiente figura:

Figura denominada “Identificación de elementos expuestos en el área de desarrollo Fortuna”, en el concepto técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.

(...)

Evaluación del riesgo

La Sociedad en las tablas 9.6-27 y 9.6-27 del capítulo Plan de Gestión del Riesgo allegado mediante radicado ANLA 2021023928-1-000 y radicado VITAL 3500090026874721008 del 12 de febrero de 2021, presenta la estimación del nivel del riesgo con la metodología semicuantitativa, a partir del cruce matricial entre el nivel de amenaza y la severidad de las consecuencias con los siguientes resultados:

- Plan general (planteamiento de respuestas o planes de acción de respuesta inmediata): condiciones socioculturales, orden público, inundación, sísmica, fenómenos de remoción en masa, incendio en las instalaciones, explosiones industriales, ruptura en los equipos y explosiones industriales.
- Plan detallado (planteamiento de respuesta específica para atender la magnitud y la gravedad en el que se deben realizar inversiones): condiciones socioculturales, derrames de petróleo/combustibles y líquidos contaminados, inundación, sísmica, fenómenos de remoción en masa, incendios forestales, escapes de sustancias químicas y/o peligrosas, ruptura en los equipos e incidentes de vehículos.

Los criterios y la metodología cuantitativa obtuvieron los resultados de los riesgos social, ambiental e individual según lo relacionado a continuación:

a. Riesgo ambiental

Con base en los resultados de la estimación de consecuencias para el suceso final de incendio de piscina, la Sociedad, delimitó el riesgo ambiental entorno al tanque horizontal de diésel con distancias de afectación localizadas puntualmente en la infraestructura.

Para el caso de las rutas de derrame establecidas en el caño Perú, teniendo en cuenta los resultados de consecuencias para el suceso final de incendio de piscina con el crudo, obtenidos con el software PHAST y superponiendo los niveles de afectación con la presencia de coberturas naturales se obtuvieron los siguientes resultados: muy bajo: 80,22%, bajo: 13,92%, medio: 3,30%, alto: 2,20% y muy alto: 0,37%.

b. Riesgo social

La Sociedad analiza la información de los asentamientos nucleados y dispersos cercanos al tanque de almacenamiento de Diésel y el pozo Sílfide, se realiza una intersección entre los elementos expuestos y la ruta de transporte para determinar el posible riesgo social a partir de la curva que relaciona el número de víctimas mortales y la frecuencia acumulada de los accidentes (FN). De donde se analiza los lugares de



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

agrupación de personas como el comedor, el taller de mantenimiento, generación y el área operativa del taladro, concluyendo que se causaría sólo una fatalidad de la totalidad de las personas que se encuentran en el área operativa del taladro en el nivel de afectación de 20.9 Kw/m², sin embargo, la probabilidad de ocurrencia de este suceso es menor de $2,9 \times 10^{-7}$ por cuanto no hay asentamientos cercanos.

c. Riesgo individual

La Sociedad presenta el resultado del riesgo del riesgo individual, definido como la frecuencia por año, de que una persona situada en un punto del entorno en el cual se desarrolla una actividad industrial resulte letalmente afectada producto de la materialización del suceso final analizado. De donde se concluye por parte de la Sociedad que el riesgo es aceptable.

Monitoreo del riesgo

La Sociedad para las amenazas de origen operacional establece equipos específicos tales como válvulas de alivio, seguridad, seccionamiento, control de presión, reguladora de presión y shutdown, sistema top drive, ensamble de fondo, arietes ciegos, by pass para las líneas de tubería, controladores de nivel, transmisor de temperatura y computador de flujo.

En la misma línea establece procedimientos para realizar el monitoreo del riesgo en el que incluye actividades relacionadas con: la identificación de la necesidad de aplicar la necesidad de instrumentación, la aplicación de información primaria y secundaria, los antecedentes de eventos ocurridos, la identificación de riesgo futuros, los protocolos de notificación previos a una situación de emergencia y las inspecciones visuales. No obstante, teniendo en cuenta que se pueden presentar procesos de socavación en los cuerpos de agua, la Sociedad deberá realizar monitoreos en los cruces subfluviales asociados a la integridad de las líneas de flujo y complementar la valoración del riesgo, según corresponda.

Por lo anterior, será responsabilidad de la Sociedad la debida implementación de las actividades de monitoreo del riesgo, por tanto, se deberán remitir los soportes de la ejecución de dichas medidas a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental.

Con base en la información aportada por la Sociedad, el equipo evaluador evidencia que realiza la identificación, caracterización y valoración de eventos amenazantes de origen natural, socio natural y operacional, define las áreas de afectación para los sucesos finales de derrame e incendio de piscina, establece la identificación de los elementos expuestos relacionados con aljibes, asentamientos humanos, lugares de reunión de comunidades como salones comunales e iglesias, pozos perforados y de exploración de agua subterránea, lugares relacionados con escuelas, parques, batallones, bases militares, vías, cruces fluviales, oleoductos, gasoductos, cuerpos de agua, estanques de acuicultura, áreas de cultivos transitorios y de bosques de galería y ripario, se describen las metodologías utilizadas para el cálculo del riesgo contemplando criterios de probabilidades de ocurrencia y consecuencias de manera semicuantitativa (amenazas de origen natural, socio natural y operacionales) y cuantitativa para el pozo Sílfide y de un tanque horizontal de diésel obteniendo los resultados de los riesgos ambiental, social e individual (con memorias de cálculo), los resultados obtenidos se presentan en los data set análisis de riesgo y gestión del riesgo del modelo de almacenamiento de datos geográfico acorde con lo establecido en la Resolución 2182 de 2016 y las actividades específicas de monitoreo del riesgo.

Es de aclarar por parte del equipo evaluador, que en caso de materializarse algún escenario de riesgo, será responsabilidad de la Sociedad ejecutar las medidas correctivas que haya lugar para reducir el nivel de riesgo existente a través de acciones de mitigación, en el sentido de disminuir las condiciones de amenaza cuando sea posible

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

y la exposición de los elementos expuestos, así como las medidas prospectivas para garantizar que no surjan nuevas situaciones de riesgo y que se evite la implementación de intervenciones correctivas.

Consideraciones proceso de reducción del riesgo y respuesta al literal a del requerimiento No. 28 del Acta 73 del 14 de diciembre de 2020

La Sociedad en el numeral 9.7 del capítulo Plan de Gestión del Riesgo allegado mediante radicado ANLA 2021023928-1-000 y radicado VITAL 3500090026874721008 del 12 de febrero de 2021, como repuesta al requerimiento No. 28 literal a, presenta el complemento a las medidas de reducción del riesgo, diferenciándolas en intervenciones correctivas y prospectivas para todas las amenazas identificadas, caracterizadas y valoradas en el proceso de conocimiento del riesgo, según se indica a continuación:

Intervención correctiva

Las medidas de intervención correctiva relaciona que realizará la adecuación de equipos para el bombeo de agua lluvia desde las zonas inundadas, mantenimientos en los cuerpos de agua, seguimiento a los sistemas de alerta temprana, sistemas de puesta a tierra en las áreas de trabajo, asignación de refugios en caso de presentarse una emergencia de nivel 3, implementación de un circuito cerrado de televisión para el seguimiento a presencia de terceros, coordinación con la fuerzas militares, sistemas de alerta y alarma sonora para la evacuación de las instalaciones, inspección y mantenimiento de facilidades, sistemas de control y protección, sistemas de control operativo que permiten realizar las paradas de emergencia, equipos de monitoreo de la presión en pozo, formación y capacitación al personal operativo.

Intervención prospectiva

En cuanto a las medidas de intervención prospectiva, la Sociedad relaciona acciones generales de formación, capacitación y socialización al personal para atender las emergencias generadas por las amenazas identificadas, la revisión de los equipos, los mantenimientos preventivos, las inspecciones a equipos de atención, la aplicación de los procedimientos y documentación de seguridad y salud en el trabajo y la adecuación de señales de advertencia.

Por lo anterior, el equipo evaluador considera que la Sociedad da cumplimiento al literal a del Requerimiento 28 del Acta 73 del 14 de diciembre de 2020, con la presentación de intervenciones correctivas y prospectivas, acorde con las valoraciones del riesgo obtenidas con las metodologías semicuantitativa y cuantitativa.

Así mismo, será responsabilidad de la Sociedad la debida implementación de las medidas correctivas y prospectivas, por lo cual ante la definición de nuevas intervenciones con base en escenarios de riesgo no contemplados y ajustes en las valoraciones, se deberán remitir los soportes de la ejecución de dichas medidas a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental.

Consideraciones proceso de manejo de la contingencia y respuesta a los literales b, c y d del requerimiento No. 28 Acta 73 del 14 de diciembre de 2020

La Sociedad en el numeral 9.8 del capítulo Plan de Gestión del Riesgo allegado mediante radicado ANLA 2021023928-1-000 y radicado VITAL 3500090026874721008 del 12 de febrero de 2021, presenta el componente de plan de emergencias y contingencias con la estructura definida en el Plan Nacional de Contingencias adoptado mediante Decreto 321 de 1999 en cuanto al establecimiento del plan estratégico, operativo e informático en la respuesta frente a los escenarios de riesgo identificados. A continuación, se realizan las consideraciones generales frente a los componentes:



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

En el plan estratégico, la Sociedad establece los niveles de activación, la estructura organizacional para la respuesta bajo el modelo sistema comando de incidentes con sus respectivas funciones, el procedimiento para el manejo de las comunicaciones de emergencia, el temario y la periodicidad de las capacitaciones y entrenamientos dirigidas al personal interno e involucrando a la comunidad con los temas de manejo de incendios, explosiones, fenómenos de origen natural y actos terroristas, la ejecución de simulaciones y simulacros y las socializaciones y divulgaciones incluyendo a los actores internos y externos.

De lo anterior, el equipo evaluador evidencia que la Sociedad establece procesos de entrenamiento y capacitación involucrando a las comunidades y a las entidades de apoyo externo y afirma que realizará la implementación de simulacros como mínimo dos veces al año, por lo cual deberá remitir los soportes de la implementación de estas acciones a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental.

En el plan operativo, la Sociedad presenta los protocolos y procedimientos de respuesta, incluyendo la línea general de acción, los procesos operativos iniciales, las prioridades para la respuesta, el procedimiento de notificación de la emergencia, los reportes de eventos de contingencia ante la Autoridad Nacional y otras entidades, los procedimientos operativos normalizados para derrames, incendio, patada de pozo, seguridad física, daño a infraestructura comunitaria, sismo, inundación, vendavales y tormentas y fuga de gas. Así mismo, se incluyen líneas de acción específicas para la atención de los eventos de origen natural, antrópico, socio natural y operacional acorde con las valoraciones del riesgo.

De manera complementaria, la Sociedad relaciona la identificación de puntos críticos y de control internos y externos, el punto de observación y los puntos de encuentro con sus respectivas coordenadas. Finalmente se establece el control, seguimiento y documentación de operaciones de respuesta y monitoreo ambiental que incluye los procedimientos de manejo de residuos, de recuperación posterior a la ocurrencia de la emergencia en el que se incluyen acciones de limpieza como remoción de suelo y coberturas contaminadas, extracción de trazas o de sustancias en los cuerpos de agua, monitoreos según los límites establecidos en el protocolo Lusiana 29B, aplicación de productos de biorremediación y la revegetalización primaria y secundaria de las áreas.

Finalmente, en el plan informático, la Sociedad presenta en los anexos del plan, los directorios telefónicos del personal interno, externo y el de las entidades externas de apoyo, así como el listado de recursos internos para atender emergencias con sus respectivas cantidades y localizaciones y los equipos con los que cuentan las entidades territoriales de gestión del riesgo.

Al respecto, el equipo evaluador considera que la Sociedad da cumplimiento a los literales b, c y d del Requerimiento 28 del Acta 73 del 14 de diciembre de 2020, con la presentación de los planes estratégico, operativo e informático los cuales se encuentran acordes con la identificación, caracterización y valoración de los escenarios definidos en el proceso de conocimiento del riesgo. No obstante, la Sociedad deberá dar cumplimiento a las obligaciones que se detallan en la parte resolutive del presente acto administrativo, relacionadas con la entrega de los resultados de monitoreo del riesgo asociados a los cruces subfluviales, el reporte de las actividades definidas dentro de las medidas de reducción del riesgo, los reportes de los eventos de contingencia, los soportes de implementación del plan, la entrega de los planes de contingencia en los Planes de Manejo Ambiental Específicos (PMAE) y la revisión o actualización del plan de contingencia según los casos indicados.

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

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

la implementación de los procesos de gestión establecidos en la Ley 1523 de 2012: Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo de Desastres, siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017 (Artículo 2.3.1.5.2.8), en lo referente a riesgo ambiental, el Numeral 9º del Artículo 2.2.2.3.5.1 y el Artículo 2.2.2.3.9.3 del Decreto 1076 de 2015 o aquellos que los modifiquen o sustituyan.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS CON RESPECTO AL PLAN DE CONTINGENCIAS/ PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO

El plan de gestión del riesgo se presenta como un conjunto integrado de recursos humanos y económicos, instrumentos técnicos, normas generales, reglas e instrucciones, que tienen como finalidad suministrar los elementos de juicio necesarios para la toma oportuna de decisiones que permitan una respuesta inmediata y eficiente ante la ocurrencia de un desastre que altere las condiciones ambientales, sociales y económicas del área de influencia del proyecto.

Así mismo, mediante este plan, se ejecutan los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres en el marco de la planificación del proyecto a ejecutar. La Ley 1523 de 2012, adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, así:

“Artículo 1º De la gestión del riesgo de desastres. La gestión del riesgo de desastres, en adelante la gestión del riesgo, es un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

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

Parágrafo 2º. Para todos los efectos legales, la gestión del riesgo incorpora lo que hasta ahora se ha denominado en normas anteriores prevención, atención y recuperación de desastres, manejo de emergencias y reducción de riesgos”.

Adicionalmente, mediante el Decreto 2157 del 20 de diciembre del 2017¹⁴ establece que el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas busca garantizar, en el área de influencia afectada por la entidad, la protección de las personas y sus bienes, salud, medios de vida y bienes de producción, así como los activos culturales y ambientales, además de conocer, reducir y manejar la capacidad de la entidad pública y privada para soportar su operación relacionada con la continuidad de negocio.

Esta Autoridad aclara que es responsabilidad del titular del proyecto revisar y ajustar

¹⁴ “Por el cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012

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

el plan cuando el sector o el usuario lo consideren necesario o cuando los resultados de los ejercicios propios de modelación evidencien la necesidad de acciones de mejoramiento del Plan.

En cualquier caso, la sociedad debe mantener la implementación de los procesos de gestión establecidos en la Ley 1523 de 2012: Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo de Desastres, de conformidad con el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017, especialmente en lo referente al riesgo ambiental.

Igualmente, en caso de la ocurrencia o evidencia de un evento de contingencia deberá diligenciar y remitir a esta Autoridad Ambiental a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL el Formato Único para el Reporte de Contingencias Ambientales.

En cuanto al Plan de Desmantelamiento y Abandono, el Grupo Evaluador en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, señala lo siguiente:

PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO / CIERRE Y ABANDONO

En el capítulo 10 del EIA la Sociedad presenta el Plan de Abandono y Restauración Final, del cual se considera que las actividades propuestas están conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03, las cuales contemplan:

- *Desmantelamiento de la infraestructura, en el marco de la Resolución 18-1495 del 02 de septiembre de 2009, del MME y del Decreto 1076 de 2015.*
- *Propuesta de uso final del suelo de las zonas en armonía con el medio circundante. Medidas de manejo y reconfiguración morfológica concordancia con la propuesta del uso final del suelo.*
- *Inventario de la infraestructura*
- *Desmantelamiento de las obras civiles, de la infraestructura asociada al transporte de fluidos, de Facilidades y actividades transversales.*
- *Seguimiento y Monitoreo del plan de abandono y restauración final*
- *Estrategia de información a las comunidades y autoridades del área de influencia acerca de la finalización del proyecto y de la gestión social.*

Adicionalmente, la Sociedad describe los procesos a realizar para el abandono de la infraestructura, iniciando con el desmonte, retiro y transporte de la maquinaria, equipos e instalaciones existentes; seguido de la demolición, retiro y transporte de las obras en concreto. Así mismo presenta alternativas de manejo para el desmantelamiento de las vías y obras civiles asociadas a la construcción, mejoramiento o mantenimiento de estas.

Respecto a las obras civiles asociadas a las plataformas se presenta la descripción del procedimiento para el desmantelamiento y abandono de los pozos conforme lo establece el Ministerio de Minas y Energía, de la infraestructura de las Facilidades de Producción y de las líneas de transporte de fluidos.

En cuanto a la propuesta del uso final del suelo, la sociedad informa que el Plan de abandono y restauración final de las áreas intervenidas por las plataformas multipozo, las facilidades de producción construcción de vías y tendido de líneas de flujo, en la tabla 10-1 del capítulo 11 del EIA se presenta la clasificación para el uso potencial del suelo del AI del Área de Desarrollo Fortuna, en la cual se indica que un 57,68 % del AI del área de desarrollo Fortuna presenta un uso potencial para los cultivos semi intensivo, donde los suelos presentan limitaciones por características fisicoquímicas del suelo. Como medida de manejo y recuperación morfológica propone:

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

Tabla. Opciones de desmantelamiento y manejo de áreas intervenidas por el proyecto

ÍTEM	ACCIONES
<p>Obras civiles asociadas a la construcción, mejoramiento, mantenimiento de accesos viales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un inventario de las vías internas adecuadas en el área de desarrollo Fortuna, con el fin de concertar con la autoridad municipal competente las necesidades de su uso por parte de las comunidades vecinas, de manera que se efectuó formalmente la entrega. - En caso de que los corredores habilitados no presten funcionamiento y se encuentren en un área que se pueda reintegrar al entorno en forma natural, se procederá al levantamiento de esta infraestructura con el fin de restablecer la dinámica hídrica de la zona y recuperar la cobertura vegetal, implementando para ello el método de revegetalización más adecuado dependiente de las características del terreno y del medio circundante. Los residuos que puedan generarse, serán dispuestos en las zonas autorizadas para ello. <p>Obras Complementarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar un inventario de las obras complementarias a los accesos viales, como alcantarillas, pontones, box culvert, zonas de préstamos etc., con el fin de formalizar su entrega a la autoridad municipal, quien será a partir de entonces la encargada de su mantenimiento. - Realizar la limpieza y respectiva reparación de cada una de las estructuras de drenaje para asegurar el continuo y correcto funcionamiento, sentido de flujo y demás requerimientos necesarios de las aguas de escorrentía superficial, como las de acumulación temporal y permanente. - Para el caso de material crudo de río utilizado en las vías, este podrá ser seleccionado y donado a las comunidades o reutilizado en otros proyectos de la Compañía.
<p>Obras civiles e infraestructura asociada a las plataformas multipozo.</p>	<p>CONTRAPOZO, PLACAS DE TALADRO Y EQUIPOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - El pozo deberá llenarse de lodo desde el fondo hasta el tope de cada formación productiva, o colocarse un tapón puente en el tope de cada formación productiva. - Colocar la placa de abandono con sus respectivas indicaciones; coordenadas del pozo, elevación, compañía operadora, fecha de iniciación y de finalización de la perforación y profundidad perforada. - Desmontar y retirar del área los equipos y tuberías, equipos auxiliares o complementarios, tanques, bombas e instrumentación de control. - Contraozo: los líquidos aceitosos serán almacenados en canecas selladas y junto con los sólidos serán retirados y entregados a una empresa con Licencia Ambiental para su tratamiento y disposición final, de acuerdo con lo estipulado en la ficha de manejo de residuos. Los residuos generados por la demolición de la estructura, se dispondrán en un sitio con autorización ambiental para recibir escombros. El espacio generado por la demolición se llenará con material seleccionado, previo sellamiento del pozo. - Se retirará el árbol de navidad de cada pozo, almacenándolo temporalmente en el lugar designada por Parex, para entregar a un tercero autorizado o reutilizarlo en otro proyecto. - Las placas en concreto se demolerán y se enviarán a sitios de disposición que cuente con los permisos ambientales exigidos. Las excavaciones generadas al extraer este tipo de elementos se llenarán con material seleccionado. - Para el caso de material crudo de río utilizado en las plataformas, este podrá ser seleccionado y donado a las comunidades o reutilizado en otros proyectos de la Compañía. La evidencia de este, serán actas suscritas con los beneficiarios, en la cual se establece la responsabilidad del manejo de dicho material y su uso.
<p>Infraestructura asociada al tratamiento de fluidos de producción y residuos líquidos de origen doméstico e industrial</p>	<p>TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vaciar completamente los tanques, de manera que no queden residuos de hidrocarburos. - Desconectar todas las tuberías (entrada, salida, venteo, medición) y sellar los extremos. - Limpiar el tanque. Para la limpieza se debe llenar el tanque con agua, la capa de hidrocarburo, que se forme en la superficie, debe ser removida y manejada de modo que se eviten derrames. - Cuando el tanque este lleno de agua, se debe abrir en superficie y el agua debe ser retirada y enviada al sistema para tratamiento de agua de



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

ÍTEM	ACCIONES
	<p><i>producción.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Llenar de arena o cualquier material inerte, el tanque enterrado. - Las tuberías del tanque deben ser removidas, o de lo contrario lavadas con agua y luego selladas en sus extremos - Los tanques superficiales serán desmantelados. Si son propios, se reutilizarán o reciclarán los materiales estériles y cortes metálicos; si son alquilados, se entregarán en condiciones adecuadas al proveedor. <p>SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - En los pozos profundos, se deben extraer las bombas sumergibles y sellarlos con un tapón. - En el caso de las electrobombas, se debe retirar la infraestructura en superficie (placa en concreto, sistema eléctrico y demás infraestructura asociada a su funcionamiento). - Retirar piezómetros y desmantelar la planta de tratamiento. Los elementos serán reutilizados por Parex en otras áreas. En las plantas de tratamiento alquiladas, se realizará limpieza y desmantelamiento para su entrega al proveedor; además se deben retirar los tanques de almacenamiento de agua instalados en las plataformas. - Para estructuras como skimmer, trampas de grasas, cunetas aceitosas, cunetas de aguas lluvias y demás pisos en concreto (casetas de residuos y químicos), se retirará el aceite recuperado, se drenará el agua acumulada y se evacuarán los sólidos sedimentados (serán dispuestas en los campos de aspersión, previa verificación de parámetros). Posteriormente, se realizará la demolición de estructuras en concreto, utilizando compresor neumático y el retiro con volquetas y retrocargador. Este material será entregado a un tercero que cuente con Licencia Ambiental para disposición final o podrá ser utilizado para obras de estabilización geotécnica en el área intervenida. <p>CUNETAS Y CERRAMIENTOS PERIMETRALES PARA AGUAS ACEITOSAS Y AGUAS LLUVIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se demolerán las cunetas que estén construidas en concreto, los escombros se llevarán a un sitio autorizado por la autoridad ambiental. Los espacios generados se llenarán con el material seleccionado (sobrante de la excavación). - La infraestructura asociada al sistema de aguas lluvias formado por cunetas, desarenadores, zanjas de corona, descoles, entre otros, será retirada en la etapa de abandono y se tratará de dejar el terreno a nivel para que su función sea igual a la inicial antes de la ejecución del proyecto.
<p>Infraestructura de transporte de fluidos (líneas de flujo).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Venteo y desgasificación de las tuberías. - Drenaje de los fluidos contenidos, con raspadores. - Desplazamiento y limpieza con agua. - Colocación de ciegos en los extremos de las tuberías en los sitios donde se retiren las válvulas. - Cuando se trabaje con líneas de flujo que contengan fluido gaseoso, se debe tomar registros continuos de atmósfera explosiva. - Toda la tubería se someterá a lavado con agua, este fluido se recolectará y se entregará a un tercero autorizado. - Se desocuparán las líneas de flujo y se sellarán los extremos de los tramos de las líneas <p>RETIRO DE LA TUBERÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se desempatan y transportan hasta el sitio de almacenamiento autorizado, donde serán reutilizadas por Parex en otras áreas. - Cuando se encuentre enterrada la tubería, se recomienda sellar los extremos y no retirarla. - Los marcos “H” se desmantelarán y se almacenarán en sitios autorizados por Parex las bases en concreto de los marcos se demolerán y se enviarán a sitios de disposición que cuente con los permisos ambientales exigidos. Las excavaciones generadas al extraer este tipo de elementos se llenarán con material seleccionado. - La tubería será evaluada para su reutilización en otros proyectos o comercializada como chatarra, siempre y cuando no esté contaminada. <p>CIERRE DE LAS ÁREAS INTERVENIDAS</p>

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

ÍTEM	ACCIONES
	<ul style="list-style-type: none"> - Se llevarán a cabo todas las reparaciones y arreglos pertinentes de la infraestructura afectada o en mal estado como cercas, obras de estabilización entre otros - Finalmente, se realizará una limpieza e inspección final del derecho de vía a lo largo de toda la línea, con el objeto de verificar el cumplimiento de las acciones de abandono o tomar medidas correctivas.
<p>Infraestructura de las facilidades de producción</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Los diferentes tipos de tanques (gun barrel), para separación agua–aceite, de prueba, separadores trifásicos, tanques cónicos elevados para agitación, entre otros), se procederán a desmantelarlos. Si son propios, se reutilizarán o reciclarán los materiales estériles y cortes metálicos; si son alquilados, se entregarán en condiciones adecuadas al proveedor. Antes de su desmantelamiento, se deberá realizar las acciones expuestas anteriormente. - Los equipos como manifold, medidores, válvulas, bombas de inyección, filtros, entre otros, se retirarán y desarmarán, realizando una limpieza previa, se almacenarán temporalmente para su reutilización en otros proyectos. - Los residuos generados por la limpieza (grasas, aceites y químicos) serán tratados y dispuestos según el sistema de manejo integral de residuos sólidos y líquidos de origen industrial (Capítulo 4). - Para el desmantelamiento y disposición final de la infraestructura asociada al tratamiento de residuos líquidos domésticos e industriales, se deberán aplicar las acciones establecidas anteriormente. - En cuanto a la infraestructura asociada (casetas de almacenamiento, laboratorios, oficinas, entre otras), se aplicará las acciones establecidas en la Tabla 10 9. - En el área intervenida, se realizará el perfilado y/o nivelación del terreno, obras geotécnicas finales y reconfiguración paisajística (revegetación y bioingeniería),
<p>Infraestructura asociada a las actividades transversales del proyecto.</p>	<p>CAMPAMENTOS, OFICINAS Y CASINOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desmantelar y retirar los equipos instalados como los módulos prefabricados, baterías sanitarias, tanques de almacenamiento, entre otros. - Trasladar los materiales e insumos sobrantes de los sitios de acopio temporales, recolectar y almacenar los residuos sólidos de acuerdo con lo planteado; finalmente se realizará el transporte, disposición o almacenamiento o para su uso posterior en otras operaciones. - Los elementos modulares que se empleen como contenedores, tanques y demás, serán desarmados y debidamente empacados para su traslado. - Los residuos generados podrán ser depositados en sitios autorizados de acuerdo con su tipo, escombreras, rellenos sanitarios y plantas de manejo de residuos especiales, siguiendo las medidas de manejo establecidas en el Capítulo 7. - Todas las zonas duras a nivel (cunetas, caminos, etc.) serán demolidas y entregadas a terceros autorizados. - Finalmente, se realizará la restauración morfológica y revegetación de las áreas donde se construyeron los campamentos. <p>ESTRUCTURAS METÁLICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se incluyen casetas de bombas principales, casetas de vigilancia, sistema contra- incendio y en general todas las estructuras construidas con tubería y/o perfiles metálicos. - Se desmantelarán todas las estructuras metálicas y los sobrantes serán almacenados temporalmente en los sitios establecidos por Parex. El proceso de chatarrización o reutilización se realizará por medio de un tercero con Licencia Ambiental <p>ÁREA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</p> <p>En las zonas de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, se deberá garantizar el retiro de todos los residuos; de igual manera, se solicitará el acta de disposición final, la cual será incluida en el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) respectivo.</p> <p>ESTRUCTURAS EN CONCRETO</p> <p>Se demolerán todas las estructuras en concreto como, casetas, placas de equipos, bases de tanques, diques de contención, cunetas y todas las</p>



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

ÍTEM	ACCIONES
	<p>estructuras en concreto que no posean material aprovechable; los escombros serán dispuestos en sitios autorizados para este tipo de residuos.</p> <p>SEÑALIZACIÓN</p> <p>La señalización preventiva e informativa en los accesos al área de desarrollo Fortuna y su infraestructura asociada, se deberá remover y entregar a terceros que cuenten con Licencia Ambiental y experiencia en el manejo y disposición final o podrá ser reutilizada en otros proyectos de Parex, de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo 7 del presente EIA.</p> <p>CERRAMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se retirarán las mallas de cerramiento, las cuales serán almacenadas en el área de acopio designada por Parex y posteriormente serán entregadas a terceros autorizados, o reutilizadas en otros proyectos. - Se realizará la demolición, retiro y disposición de escombros en sitios autorizados, de acuerdo con su tipo, en escombreras, rellenos sanitarios y plantas de manejo de residuos especiales. Los residuos aprovechables generados en esta etapa, se limpiarán y dispondrán según su naturaleza (Capítulo 7). - Se reconformará el terreno y se revegetalizará el Área.

Fuente: Grupo Evaluador, con base en la información presentada en el capítulo 11 del EIA.

Así mismo, se establecen las acciones encaminadas a desarrollar el Proceso de reconformación y restauración final de áreas intervenidas en el área de desarrollo Fortuna, las cuales se presentan en la tabla 10-10 del capítulo 10 del EIA.

La Sociedad propone un seguimiento y monitoreo a la calidad del abandono, el cual será realizado tres (3) meses después de finalizadas las actividades propias de la etapa de abandono y desmantelamiento definitivo. El tiempo que se propone monitorear es de un (1) año, considerando la implementación del programa de revegetalización y acondicionamiento de áreas para su recuperación, los indicadores de éxito de zonas intervenidas y los primeros indicadores de sucesión vegetal, se darán durante los primeros seis (6) meses de abandono del área. Se deberá tener en cuenta los ajustes propuestos por el grupo evaluador en la ficha FOR-PM-RVGB-01. Revegetalización de áreas intervenidas.

Finalmente, con la estrategia de información a las comunidades y autoridades del área de influencia acerca de la finalización del proyecto y de la gestión social, la Sociedad señala que para su desarrollo se realizarán reuniones de cierre con las autoridades municipales y con los representantes de las Juntas de Acción Comunal (JAC) de las veredas influenciadas por las actividades específicas del proyecto, cuyo objetivo será informar a estos actores sociales sobre la finalización de las actividades.

La gestión social que desarrollará el proyecto, se orientará a la implementación de una estrategia de información, que comprenderá las siguientes actividades:

- Presentación del plan de abandono y restauración final del proyecto con las comunidades y con las entidades públicas que han participado en el proceso de gestión social. La actualización estará acorde con la normatividad vigente en el país, considerando las condiciones sociales de las comunidades en el momento del cierre.
- La metodología para el proceso de información serán las reuniones y la emisión de piezas de divulgación a través de los medios usados por el proyecto. Las reuniones se realizarán en las veredas y entidades municipales las cuales se vieran afectadas con la ejecución del proyecto. En las reuniones informativas se presentará un resumen que recopile las principales experiencias y resultados del plan de manejo ambiental en las etapas de obras preliminares, de construcción y de operación.

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

- *En este espacio se brindará la información suficiente para evitar la formación de falsas expectativas relacionadas con el cierre y con el uso final del suelo. Se entregará un plegable con la información de las actividades de cierre, sobre el uso del suelo resultado de la concertación con las comunidades y autoridades locales.*
- *Parex, verificará con el propietario del predio y en los casos en que aplique con la comunidad el destino que tendrá la infraestructura que construyó y utilizó para el funcionamiento del proyecto, propiciando que sea para beneficio de la región. Teniendo en consideración que, generalmente este caso se presenta cuando las vías de acceso a las infraestructuras son construidas en predios privados.*

Se considera que las estrategias propuestas por la Sociedad para el desarrollo de la etapa de abandono del Área de Desarrollo Fortuna son adecuadas, no obstante es importante que la Sociedad informe, tanto a las autoridades locales como a las comunidades el estado de cumplimiento de los planes y programas del Proyecto -Plan de Manejo Ambiental, Plan de Seguimiento y Monitoreo Ambiental, Plan de Inversión de no menos del 1%-, así como el estado de cumplimiento de las obligaciones en torno a la compensación, toda vez que son temas de particular interés para las comunidades, así como para las autoridades municipales.

La Sociedad no deberá hacer acuerdos de entrega o permanencia en los predios de infraestructura relacionada con el Proyecto; cualquier interés al respecto que demuestren los propietarios deberá previamente ser consultado a la ANLA para su pronunciamiento.

El Plan propuesto por la Sociedad para la etapa de desmantelamiento y abandono se considera adecuadamente cubierto para las condiciones actuales, tanto en las actividades como en las medidas de recuperación propuestas; las actividades programadas están acorde con la finalización y cierre de las actividades del Área de Desarrollo Fortuna y su cumplimiento en los términos planteados permitirá la recuperación de los elementos y componentes del ambiente afectados por las actividades del proyecto en un ambiente a corto plazo. Sin embargo, es importante que este Plan se actualice cuando sea necesario, de acuerdo a los estándares de la industria y las modificaciones legales aplicables.

De igual forma, se debe dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.2.3.9.2. del Decreto 1076 de 2015 con respecto a presentar a la Autoridad Ambiental competente, por lo menos con tres (3) meses de anticipación el Plan de Desmantelamiento y Abandono con el fin de declarar el inicio de dicha fase.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS RESPECTO AL PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO

De conformidad con lo señalado en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, se encuentra que las medidas presentadas para el desmantelamiento y abandono de la infraestructura son adecuadas para la finalización de las actividades del proyecto. No obstante, el titular de la licencia ambiental deberá dar cumplimiento a las obligaciones que serán señaladas en la parte dispositiva del presente acto administrativo.

Así mismo, 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



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

desmantelamiento y abandono, el cual será objeto de análisis y pronunciamiento por parte de esta Autoridad Nacional.

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.

Sobre el Plan de Inversión Forzosa de no menos del 1%, el grupo Evaluador en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, realizó las siguientes consideraciones:

PLAN DE INVERSIÓN FORZOSA DE NO MENOS DEL 1%

Acorde con la localización del proyecto “ÁREA DE DESARROLLO FORTUNA” y con el Decreto 2099 de 2016, y con los puntos de concesión del proyecto, la inversión forzosa de no menos del 1% para el proyecto debe realizarse en la subzona hidrográfica Quebrada El Carmen y Otros directos al Magdalena Medio (código IDEAM2321).

Ver figura denominada “*Localización de la subzona hidrográfica mapa IDEAM, 2013 respecto Proyecto Área de Desarrollo Fortuna*”, en el concepto técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.

“Teniendo en cuenta que la subzona hidrográfica Quebrada El Carmen y Otros directos al Magdalena Medio, no cuenta con Plan de Manejo y Ordenación de la Cuenca, y el Plan de Acción 2020-2023 de CORPOCESAR, se tiene como objetivo la formulación de aproximadamente 40 POMCAS, por lo cual la sociedad, deberá realizar la gestión ante la Corporación, para la destinación del 10% del monto de inversión forzosa de no menos del 1%, en su formulación, siempre y cuando la autoridad ambiental administradora asegure con otras fuentes de recursos el financiamiento total de este instrumento, en concordancia con el numeral 3, del artículo 2.2.9.3.1.9. del Decreto 2099 de 2016. En caso de no ser posible ejecutar esta inversión, La sociedad, deberá demostrar la debida diligencia ante la autoridad regional”.

(...)

En el capítulo 11 del documento denominado ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA PARA LA OBTENCIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL PARA EL ÁREA DE DESARROLLO FORTUNA, se presenta el plan de inversión forzosa de no menos del 1% el cual tiene como objetivos lo siguiente:

(...)

11.3 Objetivos.

11.3.1 Objetivo General.

Presentar ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) la propuesta para el plan de inversión forzosa de no menos del 1% para el área de desarrollo Fortuna, en cumplimiento del Decreto 2099 del 22 de diciembre de 2016, que modifica el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, en pro de la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la subzona hidrográfica de la Quebrada el Carmen y otros directos Magdalena medio (Código: 2321), a la cual corresponde el presente Proyecto.

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

11.3.2 Objetivos Específicos.

- *Presentar los costos estimados del proyecto derivados de las actividades técnicas del proyecto, que serán destinados para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica.*
- *Establecer las bases técnicas, económicas y metodológicas para realizar la inversión forzosa de no menos del 1% que propenda por la conservación de la cuenca hídrica a partir de acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometeorológicas y/o con radares, según la tecnología que defina el IDEAM.*
- *Establecer los criterios de selección y ubicación de los predios a adquirir, como parte de las actividades propuestas para la conservación y recuperación de cuencas abastecedoras de humedales y cuerpos de agua naturales.*
- *Fortalecer la conservación, protección y restauración de las áreas de interés a partir de estrategias y medidas de reforestación y revegetalización. (...)*

Como se puede identificar los objetivos propuestos tanto el general como el específico se basan netamente en acciones de gestión ante la Autoridad Nacional, en ningún momento se tiene como objetivo llevar a cabo acciones enmarcadas dentro de las líneas de destinación establecidas en el decreto 2099 del 2016.

En el numeral 11.4 y 11.5 se presenta información general del marco legal y las fuentes de captación.

En el numeral 11.7, líneas de inversión en las cuales proponen realizar las acciones de inversión forzosa del 1%.

(...)

11.7 Propuestas de Inversión forzosa del 1% para el presente Estudio de Impacto Ambiental.

En conformidad con lo establecido en el Artículo 43 de la Ley 99 de 1993 y en el Título 9 – Parte 2 – Libro 2 – Capítulo 3 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 (modificado por el Decreto 2099 del 22 de diciembre de 2016 y el Decreto 075 del 20 de enero de 2017), se plantean las siguientes líneas de inversión forzosa de no menos del 1% para el presente EIA:

- 1. Acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometeorológicas y/o con radares, según la tecnología que defina el IDEAM.*
- 2. Acciones de conservación y recuperación de cuencas abastecedoras de humedales y cuerpos de agua naturales mediante la adquisición de predios.*
- 3. Acciones de restauración, enmarcadas en la reforestación y revegetalización en zonas de cuencas abastecedoras y rondas hídricas, dentro de la subzona hidrográfica Quebrada el Carmen y otros directos al Magdalena Medio (2321). (...)*

Al respecto, es preciso aclarar que las actividades 2 y 3 propuestas por la empresa se enmarcan en las líneas de destinación decreto 2099 del 2016, de la siguiente manera:

LÍNEA DE DESTINACIÓN DEL DECRETO 2099

NOMBRE DE LA LÍNEA PROPUESTA

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

DEL 2019	
Acciones de conservación y recuperación de cuencas abastecedoras de humedales y cuerpos de agua naturales mediante la adquisición de predios.	Acciones de conservación y recuperación de cuencas abastecedoras de humedales y cuerpos de agua naturales mediante la adquisición de predios.
Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible.	Acciones de restauración, enmarcadas en la reforestación y revegetalización en zonas de cuencas abastecedoras y rondas hídricas, dentro de la subzona hidrográfica Quebrada el Carmen y otros directos al Magdalena Medio (2321).

Se presenta la descripción de cada una de las líneas de destinación propuestas, para lo cual se tiene lo siguiente:

DESTINACIÓN DEL RECURSO: Acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometeorológicas y/o con radares, según la tecnología que defina el IDEAM.

Para las Acciones de vigilancia del recurso hídrico-IDEAM., la empresa propone, “La línea de inversión consiste en el fortalecimiento de la red de monitoreo hidrometeorológico del IDEAM, a través de la optimización de los procesos de toma de información hidrometeorológica, para esto, el IDEAM elaboró una propuesta técnica y económica que consiste en aunar esfuerzos en la optimización del monitoreo hidrometeorológico en la zona hidrográfica del Orinoco y Magdalena Medio, donde la empresa Parex cuenta con proyectos asociados a hidrocarburos; a través de la construcción y/o adecuación, instalación y mantenimiento de los equipos y estaciones hidrometeorológicas en la zona de influencia directa de los proyectos a cargo de Parex, para este caso específico, la zona hidrográfica del Magdalena Medio (23), subzona hidrográfica Quebrada el Carmen y otros directos al Magdalena Medio (2321), en la cual se ubica el área de desarrollo Fortuna.”

Más adelante la empresa indica “Para la ejecución de esta línea de inversión, fue desarrollada la “Propuesta Técnica y Económica para Optimización del Monitoreo Hidrometeorológico zona hidrográfica Orinoco y Magdalena Medio” entre la empresa Parex y el IDEAM, documento en el cual se describen las especificaciones técnicas de los equipos hidrometeorológicos en el marco del Proyecto de mejoramiento y modernización del monitoreo hidrometeorológico, a través de la construcción y/o adecuación, instalación y mantenimiento de los equipos y estaciones hidrometeorológicas en la zona de influencia directa de los proyectos de Parex. (Anexo. Inversión 1%/Propuesta Técnica y Económica).

Entre otros apartes, en el anexo en mención se describen las actividades a implementar para el desarrollo de esta propuesta de inversión, tales como:

- Selección de estaciones, equipos y las características técnicas de los equipos de micro radar y radiómetro determinadas exclusivamente por el IDEAM.
- Determinación de la ubicación de las estaciones a repotenciar y/o construir, de acuerdo con las necesidades de monitoreo en la cuenca del Magdalena Medio. La ubicación de dichas estaciones será validada mediante visita técnica al área operativa en compañía de Parex.
- Compra de los equipos y la contratación de las obras civiles será adelantada por Parex, con la supervisión permanente de IDEAM.
- Ejecución de la construcción y/o adecuación de las obras civiles, la instalación de los equipos y puesta en marcha de los equipos hidrometeorológicos establecidos.



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

- *Entrega de las obras y equipos al personal designado por el IDEAM.*

Es importante resaltar que, para esta propuesta de inversión, la cantidad de equipos a instalar podrá variar según las necesidades del IDEAM y la disponibilidad del recurso de inversión forzosa de no menos del 1% a ejecutar.”

Al verificar la información presente en el Anexo 2, inversión se presenta en documento denominado “PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA OPTIMIZACIÓN DEL MONITOREO HIDROMETEOROLÓGICO ZONA HIDROGRÁFICA ORINOCO Y MAGDALENA MEDIO”, no obstante, al revisar dicha propuesta se indica la adquisición de equipos y repotenciación “del monitoreo hidrometeorológico en la zona hidrográfica del Orinoco y Magdalena Medio”, al respecto es preciso aclarar que la zona hidrográfica en la cual se localiza el proyecto es Magdalena Medio y de acuerdo al mapa de zonificación hidrográfica del IDEAM (2013), no existe la zona hidrográfica del Orinoco, pues esta corresponde a otra Área Hidrográfica, en la zonificación citada existe la zona hidrográfica denominada directos al Orinoco.

En este contexto, lo propuesto por la empresa respecto al Orinoco se sale del marco normativo y del área de influencia del proyecto, por lo tanto, la inversión del presente proyecto no puede realizarse en el área hidrográfica del Orinoco o subzona hidrográfica de otros directos al Orinoco (ver siguiente Figura).

Ver Figura denominada “Localización las Zonas Hidrográficas mencionadas para la propuesta de vigilancia del recurso hídrico, respecto al área del Proyecto Área de Desarrollo Fortuna”, en el concepto técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.

La propuesta no indica la localización real de las actividades y a donde se direccionan los recursos de la inversión forzosa del 1%, no obstante, se considera viable la línea de destinación, pero no la propuesta presentada por la empresa y tampoco se considera viable realizar la inversión en la zona hidrográfica del Magdalena Medio hasta tanto no se presente una propuesta técnica sólida como lo requiere el Parágrafo 1. del artículo 2.2.9.3.1.4. del decreto 2099 de 2016. que establece “La selección de la zona hidrográfica deberá ser sustentada con base en condiciones técnicas que justifiquen su priorización.”, además se debe describir de manera clara las acciones a desarrollar, por lo tanto, como mínimo debe presentar:

- a) Diagnóstico del área de estudio.*
- b) Acuerdo con el IDEAM para la definición del programa en el ámbito de la instrumentación y monitoreo del recurso hídrico.*
- c) Alcance de la propuesta.*
- d) Descripción de las actividades a desarrollar*
- e) Tipo de instrumentación o muestreo se requiere.*
- f) Variables o parámetros.*
- g) Frecuencia y tiempo de monitoreo.*
- h) Ubicación.*
- i) Extensión temporal del muestreo.*
- j) Ficha técnica de los equipos de medición.*
- k) Instalación de equipos.*
- l) Mecanismos de mantenimiento y calibración.*
- m) Mecanismo del manejo de los datos.*
- n) Presentar Indicadores de seguimiento y cumplimiento (cualitativos y cuantitativos) que permitan realizar el seguimiento de las actividades propuestas.*

Para esta línea de destinación se debe presentar el sustento técnico que evidencie la priorización de realizar la inversión forzosa del 1%, en la zona hidrográfica del Medio Magdalena tal como lo requiere el Parágrafo 1. Del Artículo 2.2.9.3.1.4. del decreto 2099 del 2016, y no se pueden utilizar los recursos del proyecto Área de Desarrollo Fortuna



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

en la Zona Hidrográfica Otros Directos al Orinoco, dado que no corresponde al ámbito geográfico establecido en el Artículo 2.2.9.3.1.4. del decreto 2099 del 2016.

DESTINACIÓN DEL RECURSO: Acciones Complementarias, mediante la adquisición predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, al igual que en protegidas que hagan del Sistema Nacional Áreas Protegidas –SINAP.

La empresa denomina esta actividad como “Acciones de conservación y recuperación de cuencas abastecedoras de humedales y cuerpos de agua naturales mediante la adquisición de predios.” respecto a la adquisición de predios indica “Esta línea propone, como medida de inversión forzosa de no menos del 1%, la compra o adquisición de predios, ubicados estratégicamente, para la conservación y recuperación de cuencas abastecedoras de humedales y cuerpos de agua naturales.”

Por otro lado,, no se especifica realmente la localización de predios, y las acciones a lograr con lo mismo, respecto a los titulares finales la sociedad indica “En este caso la titularidad de los predios y/o mejoras, será de las autoridades ambientales o las autoridades municipales, según se logre la concertación, realizando acuerdos materializados en actas de compromiso mediante la cual, la autoridad ambiental y/o municipal competente, se comprometa a recibir los predios y destinarlos a recuperación, protección y/o preservación, evitando su enajenación e invasión por terceros.” . información que es general y no permite establecer si los titulares finales se enmarcan o no, en el decreto 2099 de 2016, sin embargo, se considera que esta información se puede subsanar durante la ejecución del proyecto y el avance de la inversión forzosa por lo tanto la empresa deberá presentar la información específica de los predios, que corresponde como mínimo a lo siguiente:

- a. Criterios para la selección de los predios propuestos (PNN, Resguardos).
- b. Aspectos legales de los predios (Escrituras, certificado de libertad y tradición, estudio de títulos).
- c. Extensión y linderos (Levantamiento topográfico firmado por un topógrafo).
- d. Avalúo comercial por la respectiva lonja de propiedad raíz debidamente autorizada o por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, con una vigencia no mayor a un (1) año.
- e. Caracterización medio abiótico (clima, temperatura, geomorfología, uso del suelo, hidrología).
- f. Caracterización medio biótico (coberturas vegetales y ecosistemas, descripción coberturas vegetales de los predios vecinos a los propuestos para adquisición, fauna y flora).
- g. Caracterización medio socioeconómico (comunidades beneficiadas, descripción de los bienes y servicios ecosistémicos del predio, descripción del uso actual del suelo).
- h. Presentar Indicadores de seguimiento y cumplimiento (cualitativos y cuantitativos) que permitan realizar el seguimiento de las actividades propuestas.

DESTINACIÓN DE RECURSOS: 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.

La empresa denomina esta actividad como “Acciones de restauración, enmarcadas en la reforestación y revegetalización en zonas de cuencas abastecedoras y rondas hídricas, dentro de la subzona hidrográfica Quebrada el Carmen y otros directos al Magdalena Medio (2321).”

La empresa presenta lo siguiente “Como una tercera propuesta de inversión forzosa de no menos del 1%, la empresa Parex, plantea una medida de elaboración y ejecución de estrategias y medidas de reforestación y revegetalización en zonas de cuencas



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

abastecedoras y rondas hídricas, dentro de la subzona hidrográfica Quebrada el Carmen y otros directos al Magdalena Medio (2321). Al igual que la propuesta anterior, las áreas serán seleccionadas de manera estratégica por el personal de Parex, dando soporte de la elección de estos, de manera que se pueda constatar su conectividad ecosistémica, su importancia para los procesos de conservación y recuperación, su vulnerabilidad y requerimientos para el desarrollo de las actividades descritas.

Esta línea de inversión se enfoca en las acciones de desarrollo y elaboración de estrategias de restauración ecológica, buscando fortalecer la conservación, protección y restauración de las áreas enriquecidas mediante su aislamiento de manera que se favorezca el restablecimiento de la cobertura vegetal y la regeneración o sucesión natural, y a su vez permita mejorar la estructura, función y composición de la misma. Entre las labores de aislamiento de áreas con fines de restauración, protección y conservación se tiene el asilamiento (trazado, ahoyado, espaciado, hincado, templado y grapado, herramientas, postes de aislamiento, alambre y grapas).”

De la misma manera que en la línea de destinación de adquisición de predios, se evidencia que no hay certeza sobre las hectáreas a restaurar, las actividades específicas a desarrollar y las metas concretas; no obstante, es preciso indicar a la empresa que debe presentar la información para realizar la respectiva evaluación, a continuación, se indica la información que debe contener la propuesta para esta actividad.

- a. Selección del área (s) susceptible (s) a desarrollar actividades de restauración.*
- b. Caracterización de las áreas objeto del proyecto y evaluación del estado actual del ecosistema,*
- c. Si las obras o actividades se van a ejecutar en predios privados, anexas documento(s)*
- d. Precisar el objetivo y alcance en las actividades a desarrollar. Por cada objetivo deberán seguirse los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Restauración,*
- e. Se debe dar claridad sobre el modelo de restauración ecológica, rehabilitación o recuperación a implementar (p ej.: Reforestación Protectora, Cercos Vivos, Barreras Rompe vientos, Etc.), área del proyecto (ha) y listado de especies.*
- f. Las áreas a ser aisladas deben ser justificadas en función de su importancia ambiental.*
- g. Presupuesto detallado de las obras y actividades del plan de inversión forzosa de no menos del 1%*
- h. Cronograma de ejecución.*
- i. Presentar Indicadores de seguimiento y cumplimiento (cualitativos y cuantitativos) que permitan realizar el seguimiento de las actividades propuestas (cronograma).*

Dentro de la información presentada se evidencia la proyección financiera con costos estimados para el proyecto; no obstante, esta información es sujeta de ajuste de acuerdo a lo realmente ejecutado por el Proyecto; por lo tanto, la empresa debe presentar:

Certificación de contador o revisor fiscal del titular de la licencia ambiental, sobre los costos actualizados del proyecto, al igual que el cálculo de la inversión de no menos del 1% con la discriminación de los costos tenidos en cuenta para tales efectos, acorde al artículo 321 de la ley 1955 del 2019.

La Empresa dentro del Plan de inversión incluye los siguientes indicadores:

“Indicadores.

Para establecer el porcentaje de eficiencia en la ejecución de la línea de inversión propuesta para el Plan de Inversión del 1%, se formulan los siguientes indicadores:

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

Indicador de resultados: Tiene como objetivo determinar los resultados de la inversión, en términos de porcentaje. Su periodicidad será anual y tiene el objetivo de cuantificar la cantidad de equipos, bienes y/o recursos adquiridos, de acuerdo con los requerimientos establecidos en cada línea de inversión.

Adquisición de equipos, bienes y/o recursos =100(Número de equipos, bienes y/o recursos adquiridos) / (Número de equipos, bienes y/o recursos requeridos)*

Indicador de Seguimiento: Tienen como objetivo llevar el seguimiento del valor monetario ejecutado para el desarrollo del plan de inversión del 1%, se da en porcentaje. Para el seguimiento a la inversión, se hará con una periodicidad anual, mientras que, para la entrega oportuna de informes, será de acuerdo con lo dispuesto para la presentación de ICAS en el instrumento de control y manejo ambiental, y lo establecido en la Resolución No. 077 de 2019 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Seguimiento a la Inversión=100(Monto de inversión ejecutado) / (Monto de inversión Total)*

Entrega oportuna de Informes=100(Informes entregados oportunamente en el año) / (Informes entregados en el año)*

Indicador de Cumplimiento: Tiene como objetivo determinar el cumplimiento de la ejecución de la inversión forzosa de no menos del 1% para el proyecto área de desarrollo Fortuna, de acuerdo al monto total certificado para la inversión. Se da en porcentaje y, para determinar su cumplimiento, debe ser igual o mayor al 100%.

Cumplimiento obligación 1%=100(Recursos reales invertidos) / (Monto total certificado del 1%)”*

Al respecto, se evidencia que solo propone indicadores de gestión y solo considera indicadores para una de las tres líneas propuestas, por lo tanto, es necesario que esta información sea aclarada y justificada vía seguimiento.

Con el fin de realizar un adecuado seguimiento por parte de esta Autoridad en el siguiente cuadro se presentan las actividades propuestas y aprobadas y las áreas a intervenir con recursos del 1%.

PNGIBSE*		ÁREAS EJECUTADAS (ha)	ÁREAS POR EJECUCIÓN (ha)	BENEFICIARIOS O UNIDADES***
CONSERVACIÓN	RESTAURACIÓN	Restauración Ecológica	No definidas	
		Rehabilitación		
		Recuperación**		
		Subtotal		
	Preservación		Adquisición predial	
	Conocimiento e información***			Fortalecimiento Monitoreo con IDEAM
	TOTAL			

*Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos

En este enfoque de la restauración, se enmarcan las acciones complementarias de uso sostenible: Agroforestales, **Silvopastoriles, Apicultura, Etc.

***Conocimiento e información hace relación a una o varias de las siguientes actividades: Elaboración, formulación o adopción del POMCA; acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación o el monitoreo; monitoreo limnológico o hidrobiológico; Construcción de obras y actividades biomecánicas para el manejo de suelos, agua y vegetación; interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales; capacitación ambiental para la formación de promotores ambientales

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

Como se evidencia en el cuadro anterior no se tiene claridad sobre las áreas y acciones en términos cuantificables, razón por la cual la sociedad en los informes de avance de la actividad deberá presentar este cuadro el cual será objeto de verificación por parte de ANLA.

Teniendo en cuenta a lo anterior, se considera viable aceptar el plan de inversión forzosa del 1%, dado que la sociedad cuenta con una propuesta respaldada por el IDEAM, que está enmarcada en el decreto 2099 de 2016. Las líneas de destinación son, acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, Acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometeorológicas y/o con radares, según tecnología que defina el IDEAM y ACCIONES COMPLEMENTARIAS, mediante la adquisición predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas interés estratégico, en la subzona hidrográfica Quebrada El Carmen y Otros directos al Magdalena Medio y se realizan requerimientos para el seguimiento.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS RESPECTO AL PLAN DE INVERSIÓN FORZOSA DE NO MENOS DEL 1%.

En atención a la inversión del 1%, se establece 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 el referido Plan de Ordenamiento de la Cuenca.

Por su parte, el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, establece lo siguiente:

“...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...”

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, en lo relacionado con la “Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales”.

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



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

% 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:

- a) Que el agua sea tomada directamente de una fuente natural, sea superficial o subterránea.*
- b) Que el proyecto requiera licencia ambiental.*
- c) Que el proyecto, obra o actividad involucre en cualquiera de las etapas de su ejecución el uso de agua.*
- d) 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 Nacional, se encuentra que la sociedad para el desarrollo del proyecto, requiere el uso directo de aguas de fuentes naturales, y por consiguiente 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.

En ese sentido, respecto al Proyecto, le es exigible la obligación de inversión de no menos del 1%, prevista por el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 y reglamentada por el Decreto 1076 de 2015, modificado por el Decreto 2099 de 2016, teniendo en cuenta que, en el presente acto administrativo, se va a autorizar la concesión de aguas superficiales y subterráneas de las fuentes hídricas.

De esta manera, y conforme al inciso segundo del artículo 2.2.9.3.1.5. Aprobación de las Líneas Generales de Inversión del Plan de Inversión Forzosa de no menos del 1% del Decreto en mención, el cual dispone entre otros aspectos que en el acto administrativo mediante el cual se otorga la licencia ambiental, la autoridad ambiental se pronunciará sobre las propuestas de las líneas generales de inversión y el ámbito geográfico de las mismas, se hace necesario señalar:

“Artículo 2.2.9.3.1.5. Aprobación de las líneas generales de inversión del plan de inversión forzosa de no menos del 1%. El solicitante de la licencia ambiental deberá presentar en el estudio de impacto ambiental, la propuesta de las líneas generales de inversión y el ámbito geográfico de las mismas, para aprobación



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

de la autoridad ambiental, quien se pronunciará en el acto administrativo que otorgue la licencia ambiental.(...)”

“Artículo 2.2.9.3.1.9. Destinación de los recursos de la inversión de no menos del 1%. Los recursos de la inversión forzosa de no menos del 1%, de que trata el presente capítulo se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico, así:

1. Cuando se haya adoptado el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca, en desarrollo del parágrafo 1o del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 216 de la Ley 1450 de 2011, en las actividades que se señalan a continuación:

a) Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible. En esta línea de inversión se podrá dar prioridad a áreas degradadas por actividades ilícitas;

b) Acciones de recuperación, a través de la construcción de interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas en los municipios de categorías 4, 5 y 6. Esta acción solamente podrá proponerse siempre y cuando la titularidad de las obras, sea de los entes territoriales y que estos a su vez garanticen los recursos para la operación y mantenimiento de estas estructuras;

c) Acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometeorológicas y/o con radares, según la tecnología que defina el IDEAM. Esta acción podrá proponerse siempre y cuando el titular del proyecto y el IDEAM aseguren el financiamiento de la operación de dicha instrumentación.

2. En desarrollo del artículo 174 de la Ley 1753 de 2015 que modifica el artículo 108 de la Ley 99 de 1993, así: en Acciones Complementarias, mediante la adquisición de predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, al igual que en áreas protegidas que hagan parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).

3. En ausencia del respectivo Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, en desarrollo del parágrafo 2o del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 216 de la Ley 1450 de 2011, los recursos se deberán invertir en su formulación o adopción, para lo cual el titular de la licencia ambiental podrá destinar hasta el porcentaje fijado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, siempre y cuando la autoridad ambiental administradora asegure, con otras fuentes de recursos, el financiamiento total de este instrumento y, el porcentaje restante de la inversión, deberá ser destinado a las actividades listadas en el numeral 1 del presente artículo.

PARÁGRAFO 1o. El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) suministrará la información relacionada con la ubicación de los equipos y los costos asociados a su instalación. Para el caso de las estaciones hidrometeorológicas, estas se registrarán en el Catálogo Nacional de Estaciones Hidrometeorológicas.”

De conformidad con las consideraciones técnicas y jurídicas previamente indicadas, se considera procedente aprobar las siguientes líneas de inversión: i) Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica,



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

rehabilitación y recuperación, ii) Acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometeorológicas y/o con radares, según tecnología que defina el IDEAM y, iii) ACCIONES COMPLEMENTARIAS, mediante la adquisición predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas interés estratégico.

Así mismo, es pertinente señalar que la subzona hidrográfica Quebrada El Carmen y Otros directos al Magdalena Medio, no cuenta con Plan de Manejo y Ordenación de la Cuenca, no obstante, dentro del Plan de Acción 2020-2023 de CORPOCESAR, se tiene como objetivo la formulación de aproximadamente 40 POMCAS, por lo cual la sociedad, deberá realizar la gestión ante la Corporación, para la destinación del 10% del monto de inversión forzosa de no menos del 1%, en su formulación, siempre y cuando la autoridad ambiental administradora asegure con otras fuentes de recursos el financiamiento total de este instrumento, en concordancia con el numeral 3, del artículo 2.2.9.3.1.9. del Decreto 2099 de 2016. En caso de no ser posible ejecutar esta inversión, la sociedad, deberá demostrar la debida diligencia ante la autoridad regional.

Ahora bien, con respecto al ámbito geográfico, la sociedad deberá realizar la inversión forzosa de no menos del 1% en la subzona hidrográfica Quebrada El Carmen y Otros directos al Magdalena Medio.

Así mismo y conforme lo dispone el artículo 2.2.9.3.1.8. Aprobación del plan de inversión forzosa de no menos del 1%, del Decreto 1076 de 2015, la titular del instrumento de manejo y control ambiental deberá presentar las acciones específicas de las líneas de inversión que se aprueban en este acto administrativo:

“Artículo 2.2.9.3.1.8. Aprobación del plan de inversión forzosa de no menos del 1%. El titular de la licencia ambiental, a los seis (6) meses de finalizadas las actividades de construcción y montaje del proyecto, deberá presentar las acciones específicas de destinación de los recursos en el marco de las líneas generales y ámbito geográfico de la propuesta de plan de inversión forzosa de no menos del 1% aprobadas en el acto administrativo que otorgó la licencia ambiental y, el cual además, deberá ser liquidado de acuerdo a los parámetros de liquidación fijados en el presente capítulo y en el formato que para efecto adopte el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

La autoridad ambiental competente procederá a su aprobación en un término de treinta (30) días hábiles, siguiendo el procedimiento administrativo general de la Ley 1437 de 2011. Este pronunciamiento constituirá el plan de inversión forzosa de no menos del 1% del proyecto, cuya ejecución deberá iniciarse siempre y cuando se haya realizado la captación del recurso hídrico de la fuente natural. Contra el acto administrativo que apruebe o niegue el plan procederán los recursos señalados en la ley.

Parágrafo 1. Cuando se realicen nuevas inversiones durante la etapa de producción del proyecto, que requieran modificación de la licencia ambiental y que impliquen el incremento en el uso de agua de una fuente natural o cambio o inclusión de nuevas fuentes hídricas, el titular de la licencia ambiental deberá presentar ante la autoridad ambiental que otorgó la misma, adiciones al plan de inversión forzosa de no menos del 1% aprobado de conformidad con el presente artículo. Estas adiciones serán aprobadas en los términos señalados en el inciso anterior.



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

Parágrafo 2. Durante la etapa de construcción y montaje del proyecto, el titular de la licencia ambiental podrá presentar ante la autoridad ambiental que otorgó la misma, planes parciales de inversión forzosa de no menos del 1%, acorde al monto de las inversiones realizadas, de las líneas generales de inversión y del ámbito geográfico aprobados en la licencia ambiental. Estos planes parciales serán aprobados en los términos señalados en el párrafo anterior.”

En este sentido se deberá dar cumplimiento a lo que se establecerá en la parte resolutive del presente acto administrativo.

En cuanto al Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad, el grupo evaluador en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, realizó las siguientes consideraciones:

COMPENSACIONES POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

El capítulo 12, plan de compensación del medio biótico, del documento “ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA PARA LA OBTENCIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL PARA EL ÁREA DE DESARROLLO FORTUNA.”, tiene los siguientes objetivos:

“12.2 OBJETIVOS, METAS Y ALCANCES DEL PLAN DE COMPENSACIÓN

12.2.1 Objetivo General

Formular el Plan General de Compensación del Componente Biótico en el marco del Estudio de Impacto Ambiental – EIA para la obtención de la Licencia Ambiental Global para el área de desarrollo Fortuna, con el fin de plantear las medidas iniciales para realizar la compensación de los impactos ambientales ocasionados por las obras y actividades propias del Proyecto, que pueden desencadenar en una pérdida de la biodiversidad en el área, por medio y a través de la ejecución de acciones de preservación y restauración con enfoque a la recuperación.

12.2.2 Objetivos Específicos

- *Definir el área potencial que debe ser compensada por cada ecosistema afectado.*
- *Establecer los criterios para la selección de los sitios ecológicamente equivalentes que serán objeto de la compensación.*
- *Indicar las acciones, los modos, mecanismos y formas para poder implementar la compensación, de una manera viable para las condiciones ambientales, sociales y económicas del Proyecto y del área.*
- *Definir los Indicadores para el monitoreo y evaluación de las medidas de compensación planteadas.”*

Como se evidencia los objetivos están encaminados a la formulación del plan y no lograr metas y objetivos de compensación en términos ecológicos y de conservación o recuperación ecológica.

Respecto al cuánto compensar

Se evidencia al cruzar la cartografía que el único bioma presente en el área del proyecto corresponde al Zonobioma Alternohigrico Tropical Magdalena medio y depresión Momposina, tal y como lo manifiesta la Empresa, teniendo en cuenta que no se conoce la localización exacta de las obras y que el cuanto compensar corresponde a lo realmente ejecutado, la empresa en los informes de cumplimiento ambiental deberá presentar la cartografía de lo afectado cada año y el cálculo de lo que debe compensar.

Respecto al dónde compensar:



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

La sociedad en la GDB presenta un polígono de 6.8 ha, ubicado dentro del área del proyecto, al revisar la tabla de atributos del shape “OtraCompensacionse” evidencia que indica la actividad de reforestación protectora, lo que no coincide con lo que reporta la empresa que debe compensar que según los cálculos de la empresa corresponde a aproximadamente 5.455,23 ha.

Por otro lado, la sociedad presenta la información en el shape denominado OtraCompensacion, y no incluye información de las compensaciones a realizar, por lo tanto, se debe presentar la información en el formato GDB, establecido en la normatividad vigente.

En el documento plan de compensación la sociedad indica “De esta manera, se concluye que la compensación del componente biótico del Proyecto se realizará a través de la acción de preservación del bosque de galería y/o ripario y la vegetación secundaria alta mediante el aislamiento de áreas y la recuperación de coberturas en vegetación secundaria baja, plantación de latifoliadas, pastos y cultivos; bajo modos de implementación que corresponde a la compra de predios y acuerdos de conservación.

Este plan será ejecutado directamente por Parex (mecanismo), de forma individual, es decir, que la propuesta de compensación no será integrada con otras medidas compensatorias establecidas dentro del proceso de licenciamiento ambiental.

Ver figura denominada “Áreas potenciales de compensación” en el concepto técnico 2900 de 27 de mayo de 2021.

(...)

Como se evidencia en la imagen anterior se propone proteger cuerpos de agua y se localiza en el área del proyecto que coincide con el bioma; sin embargo, es necesario que la empresa defina claramente el área a compensar y la ubicación específica de las acciones que se proponen.

Respecto al como compensar, el plan de compensación indica lo siguiente:

“12.7 ¿CÓMO COMPENSAR?”

12.7.1 Acciones de compensación

Teniendo en cuenta las pautas establecidas por el Manual de compensaciones del componente biótico, se han propuesto acciones enfocadas a la preservación y recuperación, estos dos tipos de acciones se realizarán y se harán efectivas, mediante el aislamiento de áreas de coberturas sucesionalmente avanzadas como el bosque de galería y vegetación secundaria alta y el enriquecimiento vegetal de áreas en menor estado sucesional como la vegetación secundaria, plantación de latifoliadas, pastos arbolados y pastos enmalezados, incluyendo con ello tanto los ecosistemas naturales, los seminaturales y por último los transformados. En ese sentido, la compra de predios y acuerdos de conservación se constituyen como modos de implementación.

Este plan será ejecutado directamente por Parex (mecanismo), de forma individual, es decir que la propuesta de compensación no será integrada con otras medidas compensatorias establecidas dentro del proceso de licenciamiento ambiental.

A continuación, se presenta la descripción de cada una de las acciones a realizar en el marco del presenta Plan de compensación del medio biótico:

12.7.1.1 Preservación



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

Un ecosistema natural 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). El objetivo de la preservación es conservar el ecosistema en su estado original y de llegar a ser necesario restaurar alguno de sus atributos de la biodiversidad.

Para el presente estudio se encontró un solo bioma (Zonobioma Alternohígrico Tropical Magdalena medio y depresión Momposina) con un valor de remanencia de 3 (indica que menos del 30% del bioma se encuentra en condiciones naturales); un valor de representatividad de 2,5 (indica que este bioma tiene menos del 1% de su área bajo alguna categoría de conservación del SINAP); un valor de tasa de transformación de 2 (indica que para este bioma la tasa de pérdida de cobertura anual es mayor al 1,5%); un valor de rareza de 1,75 (indica que este bioma en cuanto a composición tiene una rareza de especies de entre el 24,5% y el 43,4%).

Los criterios de remanencia, representatividad, tasa de transformación y rareza anteriormente expuestos nos permiten concluir que el Zonobioma Alternohígrico Tropical Magdalena medio y depresión Momposina se encuentra fuertemente amenazado y por lo tanto los ecosistemas naturales que se logren encontrar en buen estado pueden ser objeto de las acciones de preservación.

12.7.1.2 Restauración con enfoque de recuperación

Un ecosistema natural es objeto de recuperación cuando sus atributos de la biodiversidad han sufrido deterioro y a causa de ello el ecosistema ha perdido la resiliencia (capacidad de un sistema de volver a su estado original después de ser perturbado). El objetivo de la recuperación es que el ecosistema alcance un estado que le permita de nuevo volver a prestar algunos servicios ecosistémicos de interés social, sin que el mismo esté obligado a recuperar sus atributos originales) al que tendría en su estado natural.

Para el presente EIA las coberturas naturales que han sido artificializadas representan más del 50% del área de estudio (incluyéndose aquí los pastos limpios, enmalezados, arbolados plantaciones, entre otras), encontrándose bastantes áreas que han sido degradadas y pueden ser objeto de acciones de recuperación.

12.7.2 Estrategias de preservación y recuperación

A continuación, se presentan las estrategias de restauración que pueden ser aplicadas tanto a las acciones de Preservación como a las acciones de Recuperación para garantizar su efectividad, siendo posible la implementación de otras estrategias que aquí no se contemplan pero que se adapten mejor a las condiciones del lugar en que se llevará a cabo la compensación.

12.7.2.1 Cerramiento de áreas objeto de compensación.

Tiene como propósito disminuir el impacto producido por el ganado en el interior del bosque, ya sea por apertura de caminos, compactación o por consumo o pisoteo de semillas y plántulas. Es recomendable establecer cercas vivas para estos cerramientos ya que protegen el área del efecto borde y generan algunos servicios ecosistémicos.

12.7.2.2 Reforestación y/o enriquecimiento vegetal

En lugares donde el disturbio ha reducido al mínimo la presencia de cobertura natural es necesario incluir una densidad suficiente de especies en las zonas afectadas, ya que se



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

“Artículo 1: Objeto y Ámbito de aplicación. Adoptar la actualización del Manual de Compensaciones del componente Biótico en ecosistemas terrestres para los proyectos, obras o actividades, listados en su anexo 4 y que están sujetos a:

a. Procedimiento de licenciamiento ambiental de conformidad con lo dispuesto en el Título 2. Capítulo 3, Sección 1 del Decreto 1076 de 2015.(...)”

Ahora bien, teniendo en cuenta lo señalado por el equipo evaluador en el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, esta Autoridad Nacional considera que la sociedad PAREX RESOURCES SUCURSAL COLOMBIA LTD deberá ajustar el Plan de Compensación teniendo en cuenta las obligaciones que serán señaladas en la parte resolutive del presente acto administrativo.

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.

Por su parte, la Política Nacional de Cambio Climático formulada desde el sector ambiente tiene como objetivo promover una gestión del cambio climático que contribuya a avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono, que reduzca los riesgos asociados a las alteraciones por efectos del cambio climático.

La Política considera primordial adoptar una visión territorial, que valore articuladamente iniciativas sectoriales de desarrollo, como base para lograr una gestión del cambio climático acertada y efectiva. Así, se busca en sus líneas estratégicas fortalecer la acción sectorial frente al cambio climático promoviendo un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.

En ese sentido, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible solicitó al Ministerio de Minas y Energía la formulación e implementación 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 adoptó el Plan Integral de Gestión de Cambio Climático del sector minero energético – PIGCC, el cual tiene como objetivo la reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático y la promoción de un desarrollo bajo de carbono a nivel sectorial.

Dicho Plan integral de gestión es un instrumento que permite identificar, evaluar y orientar la incorporación de estrategias de mitigación de gases efecto invernadero y de adaptación al cambio climático.

Ahora bien, desde el enfoque de adaptación, es importante considerar que los escenarios de cambio climático en el corto, mediano y largo plazo (temperatura y precipitación) tienen la posibilidad de incrementar o exacerbar amenazas climáticas asociadas, como avenidas torrenciales o remociones en masa, que en el caso de cruces subfluviales pueden incrementar la vulnerabilidad del sistema o de las estructuras asociadas al transporte de hidrocarburos; requiriendo a los proyectos relacionados generar medidas de adaptación que prevengan posibles afectaciones sobre el ambiente.

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

En atención a lo anterior, en la parte resolutive del presente acto administrativo se establecerán las obligaciones en materia de cambio climático, las cuales aplicarán para la totalidad del proyecto 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”* 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.

Del análisis efectuado para cada uno de los medios descritos del proyecto y el Concepto Técnico 2900 de 27 de mayo de 2021, se considera técnica y ambientalmente que con la información allegada por la sociedad se soportarán las decisiones que se toman en el presente acto administrativo.

Por lo anterior, con la información presentada por la sociedad PAREX RESOURCES SUCURSAL COLOMBIA LTD, en el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, la respuesta a la información adicional y la visita de campo, esta Autoridad Nacional analizó la viabilidad ambiental de las actividades proyectadas para la solicitud de Licencia Ambiental del proyecto *“Área de Desarrollo Fortuna”*, localizado en jurisdicción de los municipios de Aguachica y Río de Oro en el departamento del Cesar, concluyendo que la misma es suficiente y en consecuencia considera técnica y jurídicamente viable su autorización, de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive de la presente Resolución.

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, es la encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - Otorgar Licencia Ambiental Global a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL., para el proyecto denominado: *“Área de Desarrollo Fortuna”*, localizado en jurisdicción de los municipios de Aguachica y Río de Oro en el departamento del Cesar, con un área de 8.483,20 hectáreas ubicado en las siguientes coordenadas:

Coordenadas del Área de Desarrollo Fortuna		
VÉRTICE / PUNTO	COORDENADAS MAGNA SIRGAS – Origen. Bogotá	
	ESTE	NORTE
1	1058498,116	1388974,195
2	1058443,882	1388955,939
3	1058352,601	1388925,776



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

VÉRTICE / PUNTO	COORDENADAS MAGNA SIRGAS – Origen. Bogotá	
	ESTE	NORTE
4	1058250,695	1388892,113
5	1054641,432	1390516,139
6	1051367,939	1390516,14
7	1049436,905	1392379,205
8	1048596,71	1395061,698
9	1049027,361	1395170,397
10	1049199,047	1395256,24
11	1049485,19	1395785,604
12	1049327,811	1396386,504
13	1049399,347	1397159,09
14	1049728,411	1397330,776
15	1050300,697	1397359,39
16	1050486,69	1397430,926
17	1051058,406	1397631,027
18	1051058,406	1397891,856
19	1051585,024	1398232,1
20	1051799,678	1398370,786
21	1051945,305	1398464,875
22	1052215,118	1398464,875
23	1052561,868	1399065,625
24	1053255,482	1399065,625
25	1053664,441	1399773,897
26	1053949,019	1399805,912
27	1055107,897	1400678,647
28	1055179,433	1400995,351
29	1057235,687	1400995,35
30	1057648,941	1400995,349
31	1058498,114	1400995,349
32	1058498,114	1400423,976
33	1058498,118	1397385,969
34	1058498,119	1396197,512
35	1058498,119	1396114,669
36	1058498,119	1396109,526
37	1058498,119	1395837,148
38	1058498,119	1395649,225
39	1058498,117	1391235,933
40	1058498,117	1391223,698
41	1058498,116	1388974,195
ÁREA TOTAL: 8.483,20 ha		

DATUM: MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ

Fuente: Sistema de Información Geográfica de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Autorizar ambientalmente a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL., las siguientes obras, infraestructura y actividades para el proyecto “Área de Desarrollo Fortuna”, bajo el cumplimiento de las siguientes especificaciones y obligaciones:

INFRAESTRUCTURA

1. Construcción de nuevas vías de acceso a las plataformas.



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

Construcción de 247 km de nuevas vías de acceso para la totalidad del proyecto, distribuidos en 19 accesos, 16 a plataformas multipozo y 3 a Facilidades Centrales de Producción, en un máximo de 13 km por acceso a construir. Las especificaciones técnicas para la construcción de vías de acceso al Área de Desarrollo Fortuna, son las siguientes:

Especificaciones Técnicas de las vías

PARÁMETRO		DIMENSIÓN
Velocidad de diseño		40 Km/h
Derecho de vía, incluida banca, calzada, líneas de flujo y líneas de transmisión eléctrica.		14 m
Ancho de banca		8 m
Ancho de calzada		6 m
Berma izquierda y derecha		0,50 m, en caso de que aplique
Espesor del afirmado		Según diseño y características del terreno
Radio de curvatura		Mínimo de 22 m
Bombeo		1% a 3%
Pendiente longitudinal		Menor al 15%
Taludes de corte	Pendiente	0,5 - 1H: 1V
	Altura	2 m
Taludes de terraplén	Pendiente	0,5 - 3H: 1V
	Altura	2 m
Cunetas		Donde se requiera

Obligaciones:

- a. Presentar previo al inicio de la fase constructiva del proyecto mediante oficio dirigido a esta Autoridad, las autorizaciones y/o permisos necesarios para realizar la construcción de las vías de apoyo al proyecto. Acorde con lo establecido en la normatividad colombiana para ejecución de actividades en las vías públicas. Presentar soportes en los informes ICA.
- b. Realizar los diseños definitivos de las vías de acceso nuevas y obras de drenaje con base en las modelaciones de periodos de retorno de tal manera que las dimensiones de las obras consideren las épocas de máxima inundación.
- c. 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.
- d. Los trazados considerarán en lo posible el sentido del flujo superficial del agua, con el fin de evitar la intervención innecesaria de cauces y favorecer la dinámica hídrica superficial de la zona.
- e. Garantizar que la vía no presente procesos erosivos en los taludes de los terraplenes.
- f. Desarrollar las actividades constructivas preferiblemente en época de estiaje para minimizar la afectación sobre los recursos y principalmente sobre las condiciones hídricas de la zona.
- g. Presentar en cada uno de los Planes de Manejo Ambiental específicos para cada localización, los diseños definitivos de las vías a construir; se deben aclarar las especificaciones técnicas referidas a ancho de calzada, ancho de banca y abscisado, inicial y final de cada cobertura vegetal a intervenir por la construcción de nuevas vías y el respectivo registro fotográfico fechado, las cuales deberán cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en el presente numeral.

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

- Adicionalmente, la superficie en hectáreas de cada cobertura vegetal a intervenir.
- h. Construir obras de drenaje suficientes y adecuadas, sobre las vías de acceso, de tal forma que garantice el normal flujo de las aguas entre los dos costados de las vías de acceso de manera permanente. Dichas obras se deberán construir al momento de conformar la estructura de la vía correspondiente, con base en una evaluación de los eventos hidrológicos extremos y de la dinámica hídrica de la zona a intervenir por el derecho de vía.
 - i. No generar fragmentación de ecosistemas por la alteración del flujo natural de las aguas entre los dos costados de las obras, sean terraplenes de vías, locaciones y/o facilidades.
 - j. No alterar la dinámica natural de inundación por interrupción, represamiento o desviación de las aguas, o por disminución en la capacidad de drenaje y flujo natural de las aguas, ya sea de las de escorrentía o de las aguas de inundación.
 - k. Evitar al máximo el desarrollo de las vías por zonas susceptibles a inundación o zonas deprimidas que requieran la adecuación de obras de paso o grandes movimientos de tierra o una afectación mayor al entorno.
 - l. En la construcción de las vías, se debe incluir la adecuación de alcantarillas y demás obras de arte con sus respectivas estructuras sedimentadoras y de descole que sean necesarias para facilitar el drenaje de las aguas de escorrentía y que minimicen el aporte de sólidos.
 - m. El derecho de vía autorizado para la construcción de vías es de máximo 14 metros.
 - n. No se podrán realizar excavaciones para el establecimiento de áreas de préstamo lateral para las vías de acceso.
 - o. Realizar mantenimiento permanente durante todas las fases del proyecto, de las vías a construir, garantizando su estabilidad, control de procesos erosivos, manejo de aguas y control de emisión de material particulado y ruido, entre otros impactos ambientales que se presenten.

2. Construcción de Plataformas Multipozos

Construcción de dieciséis (16) plataformas multipozos nuevas, la ampliación de las plataformas existentes (Aureliano y Silfide) y las proyectadas (Habanero, Habanero Sur y Poblano) con un área máxima de 5,6 ha cada una.

Las plataformas multipozo tendrán la siguiente distribución tipo:

INSTALACIÓN	ÁREA (ha)
Plataforma de perforación	2,0
Área de piscina	0,3
Área de parqueadero	0,5
ZODME	0,6
Área para facilidades tempranas	2,0
Helipuerto	0,1
Área de movilización interna	0,1
Área total de la plataforma	5,6

Obligaciones:

- a. Presentar a esta Autoridad, de manera previa a la construcción de cada

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

plataforma, un PMA específico, en donde se presenten los diseños definitivos de la misma y de la infraestructura conexa, precisando su localización política administrativa y georeferenciada.

- b. Presentar en los Planes de Manejo Ambiental específicos las coberturas vegetales a intervenir y su localización en planos (a escala 1:10.000 o mayor y en coordenadas planas datum Magna Sirgas – origen Bogotá), discriminando la superficie en hectáreas a remover de cada una, con su respectivo registro fotográfico fechado.
- c. No se podrán realizar excavaciones para el establecimiento de áreas de préstamo lateral ni para piscinas de tratamiento de aguas y cortes de perforación.
- d. La ubicación de la plataforma deberá tener en cuenta la zonificación de manejo ambiental definida para el proyecto.
- e. Garantizar la participación de los propietarios de los predios, informando sobre la actividad, impactos y medidas de manejo contemplados en el PMA, previo a la ejecución de la etapa constructiva. Se deben presentar los soportes de las socializaciones de las actividades, impactos y medidas en los Informes de Cumplimiento Ambiental que se presenten para seguimiento por parte de esta Autoridad.
- f. Garantizar la impermeabilización permanente de los sitios donde se ubiquen los sistemas de tratamiento de aguas residuales, almacenamiento de químicos y residuos sólidos; así como las demás zonas de acopio de insumos.
- g. Identificar en los PMA específicos los sitios puntuales que presenten procesos erosivos que se pueden implementar para las actividades del proyecto, determinando sus respectivas obras de control, respaldadas por el respectivo análisis geotécnico.
- h. Incluir dentro de los diseños de las locaciones, obras de drenaje, e implementar obras de protección geotécnica y revegetalización.
- i. El diseño y construcción de las locaciones deberá partir de estudios hidrológicos específicos para la zona, de manera que se establezcan las cotas máximas de inundación para los diferentes periodos de retorno, a fin de estimar altura mínima del terraplén de la locación, así como las obras hidráulicas necesarias para un periodo de retorno de 20 años.
- j. Construir sistemas de drenaje superficial y subsuperficial con el fin de garantizar el manejo de las aguas de escorrentía, las aguas de inundación y las aguas contaminadas provenientes de la operación del proyecto.
- k. Almacenar los residuos líquidos aceitosos generados por el mantenimiento de maquinaria y equipos, así como los materiales peligrosos, en un sitio seguro que cuente con piso impermeabilizado y sistema de cunetas perimetrales – skimmer, conectadas al sistema de tratamiento de aguas industriales.
- l. En todo sector donde se utilicen aceites, combustibles y productos químicos, se deberá instalar la infraestructura necesaria para el manejo de los mismos, que garantice que no se presente contaminación del suelo de las áreas donde se ubique. Para el almacenamiento de combustibles y ACPM se deberá instalar un dique perimetral sobredimensionado en un 110% del volumen de los tanques, para retener cualquier posible escape o fuga de combustibles.
- m. Realizar la menor afectación posible sobre las formas del terreno y tener especial cuidado durante el almacenamiento temporal del material de excavación, en el sentido de evitar que éste, por acción del viento y de la lluvia, fluya hacia los cuerpos de agua.
- n. Implementar el uso de tanques para el manejo y tratamiento de aguas residuales y cortes de perforación, con la debida protección en cuanto a diques de contención y permeabilización, con el fin de minimizar los impactos sobre el recurso hídrico superficial y subterráneo. Por lo anterior, no se autoriza la

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

conformación de piscinas excavadas e infraestructura enterrada para el tratamiento de aguas residuales, lodos de perforación y almacenamiento de agua.

3. Construcción y operación de facilidades centrales de producción - CPF

Construcción de tres (3) Facilidades Centrales de Producción para el manejo de los fluidos (crudo, agua y gas), las cuales contarán con un área máxima de 5,6 ha. El diseño tipo de las Facilidades, es el siguiente:

- Área taller y mantenimiento.
- Área para el almacenamiento de químicos.
- Área de Bodega.
- Campamento de las Facilidades.
- Área de almacenamiento para agua potable.
- Área de tratamiento de agua residual.
- Área para el sistema de evaporación.
- Bunkers de Seguridad Física.
- Zona parqueo y maniobra de vehículos.
- Sistema contraincendios.
- Área de tratamiento y manejo de gas.
- Área de sistemas de inyección y reinyección.
- Área de ajuste de calidad del crudo.
- Instalaciones de apoyo.
- Autogeneración eléctrica.
- Área de tratamiento de crudo y agua de producción.
- Zodme.
- Área de recibo y despacho.
- Helipuerto.

Obligaciones:

- a. Presentar de manera previa a la construcción de cada plataforma, un PMA específico, en donde se presenten los diseños definitivos de la misma y de la infraestructura conexas, precisando su localización política administrativa y georeferenciada.
- b. Presentar en los Planes de Manejo Ambiental específicos las coberturas vegetales a intervenir y su localización en planos (a escala 1:10.000 o mayor y en coordenadas planas datum Magna Sirgas – origen Bogotá), discriminando la superficie en hectáreas a remover de cada una, con su respectivo registro fotográfico fechado.
- c. No se podrán realizar excavaciones para el establecimiento de áreas de préstamo lateral ni para piscinas de tratamiento de aguas y cortes de perforación.
- d. La ubicación de la plataforma deberá tener en cuenta la zonificación de manejo ambiental definida para el proyecto.
- e. Garantizar la participación de los propietarios de los predios, informando sobre la actividad, impactos y medidas de manejo contemplados en el PMA, previo a la ejecución de la etapa constructiva. Se deben presentar los soportes de las socializaciones de las actividades, impactos y medidas en los Informes de Cumplimiento Ambiental que se presenten para seguimiento por parte de esta Autoridad.
- f. Garantizar la impermeabilización permanente de los sitios donde se ubiquen los

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

- sistemas de tratamiento de aguas residuales, almacenamiento de químicos y residuos sólidos; así como las demás zonas de acopio de insumos.
- g. Identificar en los PMA específicos los sitios puntuales que presenten procesos erosivos que se pueden implementar para las actividades del proyecto, determinando obras de control, respaldadas por el respectivo análisis geotécnico.
 - h. Incluir dentro de los diseños de las locaciones, obras de drenaje, e implementar obras de protección geotécnica y revegetalización.
 - i. El diseño y construcción de las locaciones deberá partir de estudios hidrológicos específicos para la zona, de manera que se establezcan las cotas máximas de inundación para los diferentes periodos de retorno, a fin de estimar altura mínima del terraplén de la locación, así como las obras hidráulicas necesarias para un periodo de retorno de 20 años.
 - j. Construir sistemas de drenaje superficial y subsuperficial, con el fin de garantizar el manejo de las aguas de escorrentía, las aguas de inundación y las aguas contaminadas provenientes de la operación del proyecto.
 - k. Almacenar los residuos líquidos aceitosos generados por el mantenimiento de maquinaria y equipos, así como los materiales peligrosos, en un sitio seguro que cuente con piso impermeabilizado y sistema de cunetas perimetrales – skimmer, conectadas al sistema de tratamiento de aguas industriales.
 - l. En todo sector donde se utilicen aceites, combustibles y productos químicos, se deberá instalar la infraestructura necesaria para el manejo de los mismos, que garantice que no se presente contaminación del suelo de las áreas donde se ubique. Para el almacenamiento de combustibles y ACPM se deberá instalar un dique perimetral sobredimensionado en un 110% del volumen de almacenamiento, para retener cualquier posible escape o fuga de combustibles.
 - m. Realizar la menor afectación posible sobre las formas del terreno y tener especial cuidado durante el almacenamiento temporal del material de excavación, en el sentido de evitar que éste, por acción del viento y de la lluvia, fluya hacia los cuerpos de agua.
 - n. Implementar el uso de tanques para el manejo y tratamiento de aguas residuales y cortes de perforación, con la debida protección en cuanto a diques de contención y permeabilización, con el fin de minimizar los impactos sobre el recurso hídrico superficial y subterráneo. Por lo anterior, no se autoriza la conformación de piscinas excavadas e infraestructura enterrada para el tratamiento de aguas residuales, lodos de perforación y almacenamiento de agua.

4. Construcción y operación del helipuerto.

Construcción de un helipuerto el cual se ubicará al interior de cada una de las plataformas y/o CPF autorizadas, con un área máxima de 1 ha.

Obligaciones:

- a. Presentar en el Plan de Manejo Ambiental específico, los diseños definitivos del helipuerto con las especificaciones técnicas que se requieran por parte de la Autoridad competente, descripciones y justificaciones, así como también, los métodos constructivos y las instalaciones de apoyo que se requieran.
- b. Presentar en los Planes de Manejo Ambiental específicos medidas de minimización de los niveles de ruido que se generen durante la operación.
- c. Para el transporte de maquinaria, insumos, equipos, residuos, domésticos y no doméstico que se realice de manera helicoportada se debe dar cumplimiento a la



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

normativa ambiental vigente, así como a las especificaciones que se requieran por parte de la Aeronáutica Civil.

5. Construcción y operación de líneas de flujo.

Construcción de 24 líneas de flujo de hasta 12” de diámetro, con una longitud de hasta 13 km cada una, para el transporte de agua, crudo y/o gas, las cuales permitirán la conexión entre plataformas y Facilidades Centrales de Producción, con un derecho de vía máximo de 15 m a campo traviesa o de 6 m paralelas a las vías de acceso. En el caso que se requiera la instalación de líneas paralelas a las que se hayan instalado, se permite un máximo de 7,5 m por cada tubería a instalar. Podrán ser construidas sobre marcos H, enterradas o tendidas sobre el terreno.

Obligaciones:

- a. No se autoriza la construcción de líneas de flujo tendidas sobre el suelo.
- b. Asegurar que las tuberías de transporte no presenten fugas de fluidos que modifiquen las características fisicoquímicas de suelos y/o acuíferos subterráneos y/o superficiales.
- c. Mantener un plan de mantenimiento preventivo de tuberías, válvulas, etc., que garantice el perfecto funcionamiento de las líneas.
- d. 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 Concepto Técnico.
- e. No se podrán construir accesos viales para la construcción de las líneas de flujo.
- f. En los cruces con accesos viales la tubería deberá ir enterrada o usando estructuras tipo cajón para el paso de la tubería, se podrán utilizar métodos de excavación a cielo abierto, topo o perforación dirigida (esto para el caso particular del cruce de vías pavimentadas).
- g. Los materiales a emplear en la construcción de las líneas de flujo, podrán corresponder a acero, plástico, fibra de vidrio 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.
- h. Los cruces de cuerpos de agua, se realizarán utilizando marcos “H”, el método de excavación a cielo abierto o por perforación horizontal dirigida.
- i. En el caso en que el trazado de las líneas de flujo sea a campo traviesa, se deberá garantizar la participación de los propietarios de los predios, informando sobre la actividad, impactos y medidas de manejo contemplados en el PMA específico, previo a la ejecución de la etapa constructiva. Se deben presentar los soportes de las socializaciones de las actividades, impactos y medidas en los Informes de Cumplimiento Ambiental que se presenten para seguimiento por parte de esta Autoridad.
- j. El paso de líneas de flujo a campo traviesa, se realizará cuando sea absolutamente necesario, para lo cual se deberá demostrar técnicamente la imposibilidad de proyectar el trazado de las líneas de flujo paralelo a las vías existentes o proyectadas. Presentar información en los PMA específicos. Aunado, se debe evitar afectaciones de áreas adicionales y/o fraccionamiento de potreros, fincas y en general del terreno y/o modificar la dinámica hídrica natural de las escorrentías superficiales en épocas de lluvia, afectar la movilización de la comunidad y del ganado, etc., estas líneas deberán instalarse y operarse en su totalidad enterradas

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

- k. Presentar en los PMA específicos, la siguiente información para todas las líneas de flujo:
- i. Los diseños y especificaciones técnicas de las nuevas líneas de flujo a construir.
 - ii. 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.
 - iii. Localización en planos (a escala adecuada), de los derechos de vías donde se prevé la construcción de las líneas de flujo.
 - iv. Registro filmico y/o fotográfico fechado de las condiciones actuales de los derechos de vías donde se prevé la construcción de las líneas de flujo.
 - v. Descripción detallada de las actividades a efectuar en la construcción de las nuevas líneas de flujo.
- l. Se deberán implementar medidas para prevenir el arrastre de material por la escorrentía hacia los cuerpos de agua cercanos y a cruzar, durante la construcción.
- m. Localizar por fuera de la ronda de protección de los cuerpos de agua, las estructuras necesarias para los cruces por medio de marcos “H” y plataformas de perforación para PHD de las líneas de flujo que se construyan a campo traviesa.
- n. El aislamiento de la tubería deberá estar protegido externamente y resistir la humedad aún en tramos en contacto directo con el agua.
- o. El aislamiento térmico de las líneas de flujo deberá garantizar su temperatura a temperatura ambiente, garantizando que no habrá evaporaciones ni fumarolas, ni afectación a los recursos agua, suelo, vegetación, fauna y flora como tampoco a la población existente.

6. Construcción y operación de líneas eléctricas de media tensión.

Construcción y operación de líneas eléctricas de media tensión entre las plataformas nuevas, las existentes y los CPF, con una longitud máxima de 13 km por cada una de las líneas paralelas a las vías y/o hasta 50,0 km si van a campo traviesa, con una longitud total de 50 km para la totalidad del proyecto. Con un derecho de vía – DDV máximo de 3 m si van paralelas a las vías o de 6 m si van a campo traviesa.

Obligaciones:

- a. El derecho de vía de las líneas eléctricas de media tensión, deberá estar contenido en el DDV autorizado por las líneas de flujo, así como para las líneas eléctricas paralelas a las vías o a campo traviesa.
- b. Presentar en los Planes de Manejo Ambiental específicos para seguimiento, los diseños definitivos y los trazados seleccionados para la red de distribución eléctrica, incluyendo la descripción detallada de las condiciones actuales e infraestructura social aledaña a los derechos de vías, donde se prevé la construcción de las líneas eléctricas, incluyendo las coordenadas planas (Datum Magna Sirga – Origen Bogotá) y abscisado, inicial y final, localización en planos (a escala adecuada), de los derechos de vías donde se prevé la construcción de las líneas eléctricas, registro filmico y/o fotográfico fechado de las condiciones actuales de los derechos de vías donde se prevé la construcción de las líneas eléctricas y descripción detallada de las actividades a efectuar en la construcción

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

de las líneas eléctricas.

- c. Las líneas eléctricas se trazarán respetando la zonificación de manejo ambiental del Proyecto aprobada en el presente acto administrativo.
- d. No se podrán construir accesos viales para la construcción de las líneas eléctricas.
- e. Los cruces de corrientes se realizarán aéreos y en caso de requerirse ocupación de cauce, se utilizarán los mismos sitios autorizados en el presente acto administrativo.
- f. En el caso en que el trazado de las líneas eléctricas sea a campo traviesa, se deberá garantizar la participación de los propietarios de los predios, informando sobre la actividad, impactos y medidas de manejo contemplados en el PMA, previo a la ejecución de la etapa constructiva.

7. Adecuación y mantenimiento de vías existentes.

Adecuación en 135 km de accesos existentes y mantenimiento a 140 km de vías dentro del área de influencia del proyecto, en las siguientes vías:

VÍA	TRAMO
V-3 Vereda Guaduas	4,3 Km desde conexión con vía V-5-2, hasta el límite del área de influencia del proyecto.
V-4 Juncal-Cascabela	6,98 Km desde el centro poblado del corregimiento el Juncal hasta el límite del área de influencia del proyecto.
V-4-2 Predio La Esmeralda	2,77 Km desde el desvío en la vía V-4 hasta la entrada del predio La Esmeralda.
V-4-5 Predio El Paraíso	2,62 Km desde el desvío en la vía V-4 hasta la entrada del predio El Paraíso (vda. La Cascabela).
V-5 Batallón-Santa Rosa 2	6,82 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta la entrada del predio Santa Rosa 2.
V-5-1 Predio Santa Rosa 2	1,54 Km desde la entrada al predio Santa Rosa 2, hasta el fin del ramal principal.
V-5-3 Predio Manzanares	0,7 Km desde la bifurcación en la vía V-5, hasta el fin del acceso.
V-6 Predio Totumal	0,55 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta el fin de la vía.
V-7 Vereda Jahuil	10,14 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta el límite del área de influencia.
V-7-2 Predio Santa Helena	2,58 Km desde el desvío en la vía V-7, hasta el predio Santa Helena
V-8 Vereda Cimarrón	7,52 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta el fin de la vía.
V-8-1 Cimarrón-Montecitos	2,1 Km desde bifurcación en vía V-8, hasta el límite del área de influencia.
V-9 Campo Mono Araña	6,03 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta el fin de la vía.
V-9-1 Captación 7	0,25 Km desde el desvío en la vía V-9, hasta el punto de captación de aguas superficiales N° 7.
V-09-2 Predio Las Campanas	1,36 Km desde el desvío en la vía V-9, hasta el predio Las Campanas
V-10-1 El Marqués 2	1,67 Km desde el cruce con la quebrada Guaduas, hasta la entrada de la Palmera.
V-10-1-1 Palmera	1,60 Km desde el ingreso del predio hasta el fin del ramal principal.

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

V-10-2 Predio Calarcá	2,30 Km iniciando en el borde del área de influencia (850 m después del desvío en la vía V-10 a la altura de la vía férrea), hasta el predio Calarcá.
V-11 Predio Perú 2	1,0 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta el fin de la vía.
V-12 Predio La Pola	1,33 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta iniciar el carretable del predio La Pola.
V-13 Hda. La Pradera	3,81 Km de vía al interior del área de influencia del proyecto.
V-14 Predio Las Marías	0,3 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta el inicio del carretable del predio Las Marías.
V-15 Silfide	0,75 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta la plataforma Silfide.
V-19 Predio El Perú 1	1,07 Km desde el desvío en la Ruta del Sol (V-1), hasta el fin de la vía.

La adecuación de vía se debe realizar bajo las siguientes especificaciones técnicas:

Especificaciones Técnicas de las vías

PARÁMETRO	DIMENSIÓN	
Velocidad de diseño	40 Km/h	
Derecho de vía, el cual incluye calzada, banca, líneas de flujo y líneas de transmisión eléctrica.	14 m	
Ancho de banca	8 m	
Ancho de calzada	6 m	
Berma izquierda y derecha	0,50 m, en caso de que aplique	
Espesor del afirmado	Según diseño y características del terreno	
Radio de curvatura	Mínimo de 22 m	
Bombeo	1% a 3%	
Pendiente longitudinal	Menor al 15%	
Taludes de corte	Pendiente	0,5 - 1H: 1V
	Altura	Depende topografía de la zona - menor a 7 m
Taludes de terraplén	Pendiente	0,5 - 3H: 1V
	Altura	2 m
Cunetas	Donde se requiera	

Dentro de las actividades de adecuación y mantenimiento, se autorizan las siguientes:

- Mejoramiento de las condiciones de la superficie de rodadura.
- Adecuación de la estabilidad de las vías.
- Implementación de las obras de drenaje vial y las obras de cruce con cuerpos de agua.
- Cambio de las especificaciones y dimensiones de la vía, tales como ampliación de los anchos de banca (calzadas de 6m de ancho), renivelación y obras de protección geotécnica y colocación de material de afirmado en la mayoría de los corredores, construcción de encoles y descoles, colocación de material de afirmado, construcción de cunetas, limpieza y mantenimiento de obras de arte.

Obligaciones:



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

- a. 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. Acorde con lo establecido en la normatividad colombiana para ejecución de actividades en las vías públicas.
- b. Presentar en los Planes de Manejo Ambiental específicos:
 - i. 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.
 - ii. 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.
- c. 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.
- d. 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.
- e. Disponer el material sobrante durante las actividades de mejoramiento de la subrasante y que sea retirado en estas acciones, en las Zonas de Disposición de Materiales Estériles – ZODME, que han sido propuestas en inmediaciones de las plataformas.
- f. Se autoriza un ancho máximo de DDV para adecuación de vías de máximo 14 m cuando se construyan líneas de flujo y eléctricas paralelas a estas.
- g. 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.

8. Perforación, completamiento, pruebas de producción y operación de los pozos.

Se autoriza la perforación de 252 pozos, distribuidos así:

- Pozos exploratorios y/o de desarrollo: un máximo de doce (12) pozos por plataforma nueva y existente, para un total de máximo 252 pozos.

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

Obligaciones:

- a. 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.
- b. Garantizar la protección de los acuíferos superficiales y subterráneos, instalando revestimientos que aíslen junto con la cementada de los mismos, los acuíferos presentes en el área del proyecto, evitando modificaciones de las características fisicoquímicas del recurso agua y del recurso suelo, también se considera que para no modificar las características fisicoquímicas de los suelos y aguas superficiales y subterráneas, la empresa deberá darle el manejo ambiental a los lodos de perforación base aceite o agua, de acuerdo al manejo propuesto para los residuos peligrosos.
- c. Presentar en los Planes de manejo ambiental específicos según locación, la ubicación georreferenciada de los pozos y de la plataforma en todos sus vértices en coordenadas (Magna Sirgas origen Bogotá).
- d. No se incluyen ni se autorizan actividades relacionadas con fracturamiento hidráulico para yacimientos no convencionales.
- e. Garantizar las condiciones de integridad de los pozos, para evitar de manera permanente, la comunicación hidráulica y migración de fluidos entre formaciones, acuíferos y superficie, por lo que se deberán presentar programas de integridad de los pozos, en donde se definan las obras y acciones previstas durante la operación y abandono de los pozos perforados y acorde con lo que al respecto establezca el Ministerio de Minas y Energía y/o ANH como entidades competentes. En los PMA se deberá entregar la documentación de soporte y el sustento técnico correspondiente.

9. Transporte de fluidos por carrotanque.

Transporte de fluidos por carrotanque hacia las estaciones de recolección o entre plataformas multipozo y/o facilidades de producción, y de otros campos de explotación.

Obligaciones:

- a. Para realizar el transporte de hidrocarburos o sustancias nocivas por carrotanque, previo a dicha actividad deberá obtener la aprobación del respectivo plan de contingencia, que estará a cargo de la autoridad ambiental regional en donde se realice el cargue del producto, de acuerdo con lo señalado en la Resolución 1401 del 16 de agosto de 2012 o aquella que la modifique o derogue.
- b. Poner en conocimiento del ente territorial administrador de las vías de acceso al Proyecto y para el transporte de cargas, las rutas a utilizar y especificaciones de tráfico (horarios, características de vehículos, tipo de carga, entre otros).
- c. Dar cumplimiento a las obligaciones y reglamentaciones que sobre la utilización de la infraestructura vial para el cargue y transporte de crudo, tengan las autoridades competentes y propietarios de las mismas y obtener las autorizaciones que se requieran para realizar esta actividad.
- d. El piso del cargadero deberá estar totalmente impermeabilizado y contar con un canal perimetral recolector de aguas, cuyo efluente será entregado en un sistema que remueva el agua, aceite o sustancias similares; el efluente del sistema deberá ser llevado al sistema de tratamiento de aguas residuales industriales.

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

e. Antes de iniciar la actividad de transporte de fluidos por carrotanque, la empresa debe presentar el Plan de Contingencia para el corredor vial a utilizar para dicha actividad ante la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR-, de acuerdo con lo señalado en el Parágrafo 2 del artículo 7 del Decreto 50 del 16 de enero de 2018.

10. Riego en vías con supresores de polvo, mediante el uso de aditivos hidro-retenedores.

Riego en vías con supresores de polvo, mediante el uso de aditivos hidro-retenedores.

Obligaciones

- a. Realizar el riego en vías únicamente en época seca.
- b. Presentar el reporte mensual de las cantidades de aditivos utilizados, especificando el producto, cantidades y ficha técnica. Reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
- c. Presentar en los Planes de Manejo Ambiental específico o antes de iniciar la actividad de riego con supresores en las vías de acceso y plataformas, la ubicación de las vías que serán objeto de riego y las frecuencias de dichos riegos a realizar.
- d. Asegurar que, durante la irrigación en las vías, no se presenten encharcamientos, procesos erosivos o daños a la estructura de las mismas, ni contacto con sectores diferentes a las bancas de las vías, o realizar el riego a distancias menores a 30 m de cuerpos de agua.
- e. Interrumpir el riego en caso de encharcamientos o saturaciones evidentes en el sector objeto de riego.
- f. Definir la ubicación de los tramos de vía que serán objeto de riego en los PMA específicos.
- g. Diseñar e implementar un plan de riego para las vías, a través del cual se garantice que no se generen procesos de saturación o encharcamiento de las mismas por el producto regado y de escorrentía superficial que puedan a su vez generar afectación de cultivos en la zona o terrenos aledaños a las vías; la cantidad de aditivo a usar por superficie y frecuencia de riego se debe establecer en las cantidades que se demuestre o calcule, sean necesarias para controlar las emisiones de material particulado desde la superficie de las vías, de conformidad con los niveles de control que se requieran.
- h. Establecer en el plan de riego rutas, número de vehículos de riego, disponibilidad y cantidad de agua a aplicar, frecuencias de riego y demás aspectos que la empresa determine, con el fin de definir las condiciones óptimas de riego (teniendo en cuenta las variables meteorológicas y el flujo vehicular en la zona del proyecto).
- i. El plan de riego debe incluir, entre otras, las siguientes actividades:
 - i. Riego de vías al interior del área de interés sin pavimentar, utilizando carrotanques equipados con aspersores.
 - ii. El riego de las vías se debe realizar especialmente durante los períodos de intenso verano y en las horas de más alta evaporación.
 - iii. Establecer un plan de inspecciones regulares al riego de vías, con el objeto de verificar la efectividad del aditivo.

11. Reúso de aguas previamente tratadas para riego en vías.

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

Autorizar el reúso de las aguas residuales generadas en el proyecto, en un caudal máximo de 1,74 l/s, en época seca.

Obligaciones:

- a. Realizar monitoreos cada dos meses del agua residual que será objeto de reúso, en los cuales se analicen los criterios de calidad establecidos en la Resolución 1207 de 2014 expedida por el MADS, o aquella que la modifique o sustituya. Los criterios de calidad que coincidan con los parámetros monitoreados en las aguas residuales generadas por el proyecto (aquellos asociados al permiso de vertimiento y regulados por la Resolución 631 de 2015), podrán ser sustituidos por estos últimos sin que surtan nuevamente la medición. Presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y el análisis de los resultados en el que se contemple la comparación de las mediciones con los valores límite máximos permisibles establecidos en la Resolución 1207 de 2014.
- b. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados. Dichos laboratorios, deberán contar con las técnicas de medición que cuenten con los límites de detección de los diferentes parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos. En caso de que no existan laboratorios nacionales acreditados para el análisis de algún(os) parámetro(s), los laboratorios acreditados por el IDEAM podrán enviar la muestra a un laboratorio internacional acreditado en su país de origen o por un estándar internacional, mientras se surte el proceso de acreditación en los laboratorios nacionales. Presentar dichos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
- c. Presentar el reporte mensual de las cantidades de agua que son objeto de reúso, discriminando el origen y uso dado, en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
- d. Presentar en los Planes de Manejo Ambiental específico o antes de iniciar la actividad de riego de aguas residuales domésticas e industriales tratadas en las vías de acceso y locaciones, la ubicación de las vías que serán objeto de riego y las frecuencias de dichos riegos a realizar.
- e. Asegurar que, durante la irrigación en las vías, no se presenten encharcamientos, procesos erosivos o daños a la estructura de las mismas, ni contacto con sectores diferentes a las bancas de las vías, o realizar el riego a distancias menores a 30 m de cuerpos de agua.
- f. Interrumpir el vertido en caso de encharcamientos o saturaciones evidentes en el sector objeto de riego
- g. Diseñar e implementar un plan de riego para las vías, a través del cual se garantice que no se generen procesos de saturación o encharcamiento de las mismas por el agua regada y de escorrentía superficial que puedan a su vez generar afectación de cultivos en la zona o terrenos aledaños a las vías.
- h. Establecer en el plan de riego rutas, número de vehículos de riego, disponibilidad y cantidad de agua a aplicar, frecuencias de riego y demás aspectos que la empresa determine, con el fin de definir las condiciones óptimas de riego (teniendo en cuenta las variables meteorológicas y el flujo vehicular en la zona del proyecto).
- i. El plan de riego debe incluir, entre otras, las siguientes actividades:

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

- i. Riego de vías al interior del área de interés sin pavimentar, utilizando carrotanques equipados con aspersores.
 - ii. El riego de las vías se debe realizar especialmente durante los períodos de intenso verano y en las horas de más alta evaporación.
 - iii. Establecer un plan de inspecciones regulares al riego de vías, con el objeto de verificar la efectividad de la humectación y el cumplimiento de las actividades contempladas en el plan de riego.
- j. Realizar el control de olores ofensivos que puedan afectar a los habitantes que residen a orillas de las vías, implementando medidas específicas para controlar posibles conflictos con la comunidad.

12. Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación y de construcción y demolición.

Se autoriza la construcción de diecinueve (19) ZODME, uno (1) por cada una de las plataformas multipozo nuevas y Facilidades Centrales de Producción – CPF, con un área máxima de 0,6 ha y altura máxima de 2 m por terraza, sin superar los 4 m.

Obligaciones:

- a. Presentar a esta Autoridad en el Plan de Manejo Ambiental específico:
- i. Localización (coordenadas) de las ZODME y su respectiva ubicación según el modelo de almacenamiento de datos geográficos establecido en la Resolución 2182 de 2016 expedida por el MADS, o aquella que la modifique o sustituya, cruzándola con la zonificación de manejo ambiental establecida por parte de esta Autoridad, en el presente acto administrativo.
 - ii. Especificaciones técnicas, diseños finales de las ZODME y planos a escala 1:5.000 o más detallada, en donde se relacionen las obras de infraestructura necesarias para la adecuación del área (tales como sistemas de manejo de aguas de escorrentía, estructuras de confinamiento y contención, taludes, entre otros).
 - iii. Análisis de factores de seguridad, riesgo de desplazamiento ante cargas externas de las ZODME, diseños y obras tipo de la disposición que garanticen su estabilidad.
 - iv. Descripción del proceso de conformación.
- b. Dar cumplimiento a las siguientes condiciones relacionadas con el manejo de las ZODME:
- i. Implementar sistemas de manejo de aguas de escorrentía y sistemas de control de sólidos a la salida de los drenajes del depósito, de tal manera que no se vean afectados cuerpos de aguas, estabilidad del relleno y/o los predios vecinos.
 - ii. No se podrá disponer en las ZODME residuos sólidos convencionales y peligrosos, tales como: orgánicos, chatarra, madera, papel, lodos, combustibles, entre otros no autorizados.
 - iii. Realizar la compactación y cubrimiento del material mientras se realice la disposición del mismo.
 - iv. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA el avance para el respectivo periodo reportado según el modelo de almacenamiento de datos



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

- geográficos establecido en la Resolución 2182 de 2016 expedida por el MADS, o aquella que la modifique o sustituya.
- v. Presentar el origen, volúmenes y tipo de material dispuesto a la fecha de corte de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, discriminando el volumen acumulado y dispuesto en el periodo.
 - vi. Realizar monitoreos (definir la frecuencia, la cual estará en función de la estabilidad del terreno de acuerdo; validar con el estudio geotécnico que presente el proyecto) a través de levantamientos altimétricos y planimétricos de la zona del depósito, a fin de verificar la conformación del relleno. Presentar los resultados de los monitoreos en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.
 - vii. Implementar sistemas de medición de la estabilidad del lleno para identificar oportunamente una posible falla debida al asentamiento generado en el relleno al finalizar la conformación del mismo. Presentar los soportes correspondientes en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.
 - viii. Al finalizar el lleno de la ZODME realizar su revegetalización con especies nativas, o aquella otra actividad pactada con los propietarios de los predios de acuerdo con el uso final que se le vaya a dar al área, cuando estas se encuentren localizadas en predios privados. El titular de la licencia ambiental acreditará documentalmente a la ANLA a través del respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA la conformación final de la ZODME.
 - ix. Luego de la etapa de clausura de la ZODME y mientras el proyecto esté en operación, continuar con el mantenimiento rutinario de los sistemas de manejo de aguas de escorrentía, sólidos y revegetalización establecidos en la misma, en caso de que esta última aplique. De lo anterior, presentar las actividades adelantadas con registro fotográfico en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental ICA del periodo reportado.

13. Manejo de residuos sólidos domésticos y no domésticos

Se autoriza el manejo de los residuos sólidos domésticos y no domésticos generados por el Área de Desarrollo Fortuna, bajo las siguientes condiciones:

Obligaciones:

- a. Llevar un registro (base de datos) mensual acumulada de la cantidad de residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables), residuos peligrosos (sólidos y líquidos), residuos posconsumo y residuos de construcción y demolición (RCD) generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos, que indique como mínimo: tipo de residuo, cantidad de residuos generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos por parte de terceros o del titular de la licencia, tipo de aprovechamiento, tratamiento y disposición. Presentar dicho registro, en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA a través del formato "Plantilla de Seguimiento a la Gestión de Residuos.
- b. Contar con sitios de almacenamiento temporal de residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables) y de residuos peligrosos (líquidos y sólidos) en facilidades centrales, en cumplimiento del Decreto 1077 de 2015 (Compila Decreto 2981 de 2013 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio) y del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS, los cuales deberán ser independientes y contar con:
 - i. Base impermeabilizada para evitar una posible contaminación del suelo.
 - ii. Cubierta para evitar el contacto con el agua.

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

- iii. Sistema de diques y cunetas perimetrales para los residuos líquidos.
 - iv. Condiciones óptimas o sistemas que permitan la ventilación e iluminación.
 - v. Sistemas de prevención y control de incendios.
 - vi. Kit antiderrames (para el almacenamiento de residuos líquidos peligrosos).
 - vii. Señalización.
 - viii. Los recipientes empleados para el almacenamiento de los residuos deberán ser identificados por tipo de residuo y permitir su fácil limpieza.
- c. Adecuar en cada plataforma o locación, una caseta de almacenamiento temporal para los residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables) y residuos peligrosos (líquidos y sólidos), dando cumplimiento a los siguientes requerimientos, los cuales serán presentados a través de los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:
- i. Ubicarse sobre una base impermeabilizada para evitar una posible contaminación del suelo por los lixiviados.
 - ii. Estar techado para impedir que los residuos entren en contacto con la lluvia y la acción directa del sol para evitar la progresiva degradación de los mismos y consecuente proliferación de vectores infecciosos.
 - iii. Separar en la fuente los residuos convencionales almacenados mediante el uso de recipientes de tres cuerpos identificados por tipo de residuo, que cumplan con el código de colores establecido en la Resolución 668 de 2016 y 1397 de 2018, y almacenar los residuos peligrosos en contenedores que cumplan con las condiciones establecidas en el Título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 o aquella que la modifique o sustituya.
 - iv. Retirar los residuos con una frecuencia semanal para ser llevados a facilidades centrales.
- d. Los residuos orgánicos provenientes de alimentos no podrán ser entregados a la comunidad para su aprovechamiento.
- e. Realizar el manejo de residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables) a través de terceros debidamente autorizados para su transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:
- i. Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias de las respectivas empresas encargadas de la gestión de los residuos.
 - ii. Actas de entrega para el transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, que indiquen: nombre de empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuos, cantidad, tratamiento y/o aprovechamiento a implementar (para el caso de residuos aprovechables); y/o facturas de la prestación del servicio de transporte y disposición por parte de la Empresa del Servicio Público de Aseo (para el caso de residuos no aprovechables).
 - iii. Relacionar los volúmenes generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.
- f. Integrar la gestión de los residuos posconsumo, como: pilas y/o acumuladores, bombillas, llantas usadas, computadores y/o periféricos, baterías plomo ácido, fármacos o medicamentos vencidos, envases y empaques y demás residuos posconsumo considerados por la normativa actual vigente, a las corrientes posconsumo reglamentadas y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA los certificados de entrega de estos residuos al

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

Plan de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo y/o al Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos aprobados por esta Autoridad, indicando por cada periodo reportado:

- i. El volumen y/o peso de residuos posconsumo entregados, discriminando tipo de residuo y el manejo que se le otorgará por parte del Plan de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo y/o Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos a los residuos posconsumo entregados.
 - ii. Relacionar los volúmenes generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.
- g. Realizar el manejo de residuos peligrosos (líquidos y sólidos) a través de terceros debidamente autorizados para su transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:
- i. Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias de las respectivas empresas encargadas de la gestión de los residuos.
 - ii. Actas de entrega para el transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, que indiquen: nombre de empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuos y cantidad.
 - iii. Certificados de tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final, que indiquen: nombre de empresa que gestionó los residuos, nombre de empresa que entregó los residuos, fechas de recepción y gestión de residuos, tipo de residuo, cantidad, tipo de tratamiento realizado y/o alternativa de disposición final y sitio donde se gestionó el residuo.
 - iv. Relacionar los volúmenes generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.
- h. Para cantidades iguales o superiores a 10 kg/mes de residuos sólidos peligrosos, dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 1362 del 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, o aquella que la modifique o sustituya, por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 2.2.6.1.6.1 y 2.2.6.1.6.2 del Decreto 1076 de 2015.
- i. De conformidad con el establecido en el artículo 2.2.6.1.3.1. del Título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 o aquella que la modifique o sustituya, no se podrá realizar el almacenamiento temporal de residuos peligrosos por más de doce (12) meses; en los casos debidamente sustentados y justificados, se podrá solicitar ante esta autoridad, una extensión de dicho periodo.
- j. Presentar la gestión de los residuos hospitalarios y similares generados en el proyecto en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:
- i. Almacenarse de acuerdo al código de colores y las características y condiciones específicas establecidas en el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, adoptado por la Resolución 1164 de 2000 del Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud, o aquella que la modifique o sustituya.
 - ii. Relacionar los volúmenes generados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.

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

- k. Presentar la gestión de los lodos y cortes de perforación en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA según el periodo reportado, y cumplir con las siguientes condiciones:
- i. Almacenarse en un tanque/ piscina impermeabilizada con geomembrana cercana al sitio de perforación, la cual contará con cunetas perimetrales de recolección y conducción de aguas lluvias hacia el medio natural.
 - ii. Realizar los análisis físico-químicos de los lodos y cortes previo a su disposición, de acuerdo con los con los parámetros establecidos en el Título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 y el Protocolo Louisiana 29B.
 - iii. Estabilizar los lodos y cortes de perforación antes de su disposición final.
- l. Dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 20 de la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella que la modifique o sustituya, en cuanto a las prohibiciones establecidas para el almacenamiento, mezcla, abandono y disposición de residuos de construcción y demolición - RCD.
- m. Dar cumplimiento al parágrafo del artículo 19 de la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella que la modifique o sustituya, en lo relacionado con las metas de aprovechamiento (reutilización, tratamiento y reciclaje) de residuos de construcción y demolición – RCD para proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento ambiental, y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA:
- i. Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias de las empresas de las que se obtiene el material objeto de aprovechamiento.
 - ii. Certificados de compra de los materiales objeto de aprovechamiento que indiquen: nombre de empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuos y cantidad.
 - iii. Reporte en el que se indique: porcentaje de material aprovechado, respecto del total utilizado en la obra, tipo de material aprovechado, volumen de material aprovechado, sectores de donde proviene el material, actividades/sectores en los que fue aprovechado, periodo en los que fue realizado.
- n. Disponer los residuos de construcción y demolición – RCD no susceptibles de aprovechamiento de acuerdo con lo establecido en la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella que la modifique o sustituya, en los sitios de disposición final de RCD legalmente autorizados, para lo cual el titular del proyecto entregará en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:
- i. Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias del sitio de disposición final de RCD.
 - ii. Actas de entrega, que indiquen: nombre de empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuo y cantidad.
 - iii. Certificados de disposición final, que indiquen: nombre de empresa que gestionó los residuos, nombre de empresa que entregó los residuos, fechas de recepción y gestión de residuos, tipo de residuo, cantidad y sitio donde se gestionó el residuo.
 - iv. Relacionar los volúmenes de RCD generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos por tipo de residuo en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.

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

PARÁGRAFO: El diseño y sistema constructivo de las actividades que son autorizadas en la presente modificación, son responsabilidad de la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL.

ARTÍCULO TERCERO: Autorizar la entrega de aguas residuales domésticas y no domésticas a terceros autorizados, de conformidad con lo señalado en la parte motiva del presente acto administrativo.

Obligaciones:

- a. Realizar la entrega de agua residual doméstica y no doméstica (no incluye las de producción) a un gestor externo autorizado, y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA:
 - i. Certificados de recolección y transporte emitido por la empresa respectiva, que indiquen: nombre de empresa que recolectó y transportó las aguas residuales, fechas de entrega, volúmenes de entrega, tipo de agua residual, sitio de recolección y destino de las aguas.
 - ii. Actas de recibo, tratamiento y disposición final de las aguas residuales, que incluya: empresa que entrega, fecha, volumen, origen y tipo de agua residual.
 - iii. Copia de los permisos y/o licencias vigentes de las respectivas empresas que prestarán el servicio de recolección, transporte y disposición final de las aguas residuales.

- b. Realizar el tratamiento de las aguas residuales domésticas e industriales, en los sistemas de tratamiento que se proponen para tal fin, de tal manera que se cumplan con los estándares de calidad que se imponen en las normas ambientales vigentes (Decreto 3930 de 2010 y Resolución 631 de 2015), los cuales deben ser verificados por medio de monitoreos a la salida de los sistemas de tratamiento, y adicionalmente, llevar un control de los volúmenes entregados, información que debe ser entregada en el Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, para seguimiento y control por parte de esta Autoridad.

ARTÍCULO CUARTO: Autorizar la compra de agua a terceros autorizados, de conformidad con lo establecido en la parte motiva del presente acto administrativo.

Obligaciones:

- a. Desarrollar la actividad de compra de agua (uso industrial y/o consumo humano) con terceros debidamente autorizados, y presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA:
 - i. Copia de los permisos y/o autorizaciones ambientales vigentes de los proveedores de agua.
 - ii. Facturas de compra del agua, que incluyan como mínimo: nombre y NIT del tercero, volúmenes de agua suministrados (uso industrial y/o consumo humano) y fecha de compra, por cada periodo reportado.
 - iii. Actividades en las que fue empleada el agua en el proyecto, según el periodo reportado.
 - iv. Copia de los contratos de suministro de agua.

- b. El tercero seleccionado para tal fin deberá contar con el permiso ambiental correspondiente, incluido el uso industrial asociado al proyecto, de tal manera

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

que se garantice que dicha actividad no generará desabastecimiento del agua para los usuarios presentes en el municipio y no alterará el nivel de cobertura del servicio de agua potable en la zona.

- c. Remitir en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los certificados de compra del agua a los terceros autorizados, junto con los permisos de concesión de agua en donde se evidencie que se cuenta con disponibilidad de caudales de agua para uso industrial. Así mismo, se deben presentar los volúmenes comprados al tercero autorizado.

ARTÍCULO QUINTO. Autorizar los siguientes permisos para el proyecto “Área de Desarrollo Fortuna”, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

1. CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES.

Otorgar concesión de aguas superficiales en ocho (8) cuerpos de agua, para uso doméstico y no doméstico, con un caudal máximo de 3 l/s, 1 l/s para uso doméstico y 2 l/s para uso no doméstico; sobre las coordenadas que se presentan a continuación y con un rango de movilidad de 100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo del punto central solicitado, como se identifica en la siguiente tabla:

IDENTIFICADOR DE LA CAPTACIÓN	COORDENADAS		NOMBRE DE LA FUENTE	CAUDAL CONCEDIDO (l/s)	PERÍODO AUTORIZADO			USO			
	SISTEMA DE REFERENCIA	ESTE			NORTE	TÉRMINO DE LA CONCESIÓN (Años)	ESTACIONALIDAD	RÉGIMEN DE CAPTACIÓN (Agu a subterránea hora/día)	CAUDAL DOMÉSTICO (l/s)	CAUDAL NO DOMÉSTICO (l/s)	
1	Magna origen Bogotá	1053 809,52	1397 481,63	Santa Ines	3	20	Invierno	Continuo		1	2
2	Magna origen Bogotá	1052 525,67	1395 137,9	Cabezas	3	20	Invierno	Continuo		1	2
3	Magna origen Bogotá	1052 017,95	1394 731,51	Cabezas	3	20	Invierno	Continuo		1	2
4	Magna origen Bogotá	1049 122	1394 883	Peralonso	3	20	Invierno	Continuo		1	2



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

5	Magna origen Bogotá	1055 584,1 2	1389 370,1 1	Tumbachicha	3	20	Invierno	Continuo		1	2
6	Magna origen Bogotá	1054 850,1 4	1390 778,2 1	Cope	3	20	Invierno	Continuo		1	2
7	Magna origen Bogotá	1055 219,1 3	1389 500,2 1	Las Guaduas	3	20	Invierno	Continuo		1	2
8	Magna origen Bogotá	1045 4625 07	1393 8403 24	Peralonso	3	20	Invierno	Continuo		1	2

OBLIGACIONES:

a. Realizar las mediciones del caudal captado bajo las siguientes condiciones:

- i. Realizar un registro horario del caudal captado para captaciones permanentes e intermitentes a través de la instalación de medidores de flujo debidamente calibrados. Dicha calibración se realizará por parte de un laboratorio de calibración acreditado y se presentará en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
- ii. La instalación de los equipos de medición de caudal debe cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS y las normas técnicas colombianas, como la NTC 1063-1:2007.
- iii. Conformar una base de datos que indique: fecha, volumen de agua captada, caudal captado, régimen de la captación (hora/día), periodos de captación (día/mes) y usos de la captación, y presentar como anexo del ICA en formato de hoja de cálculo.

b. Realizar mediciones de nivel y caudal del cuerpo de agua donde se realiza la captación bajo las siguientes condiciones:

- i. Localizar una sección transversal estable siguiendo los lineamientos establecidos por el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento del Agua (IDEAM, 2007), o aquel que lo modifique o sustituya, para la medición de caudal e instalar allí un medidor de nivel en el que se establezca el nivel correspondiente al caudal ambiental. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA los métodos seleccionados para medición de caudal y nivel y su justificación, de acuerdo con los métodos establecidos en el Protocolo en mención.
- ii. Realizar las mediciones de niveles y caudales de la siguiente manera: para captaciones permanentes, con una frecuencia semanal durante todo el año y para captaciones intermitentes, inmediatamente antes del inicio de la captación y durante el periodo de la captación. Presentar la base de datos en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.



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

- iii. Realizar las mediciones en dos puntos: uno aguas arriba y uno aguas abajo del sitio de captación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre el punto de medición y el punto de captación.
 - iv. Realizar la calibración de la curva nivel-caudal de la sección transversal del cuerpo de agua, siguiendo lo establecido en el Protocolo en mención, tres veces al año una vez en época de máximas precipitaciones, otra en épocas de mínimas precipitaciones y otra en épocas de transición, de acuerdo con la variación hidrológica del EIA con el cual se otorga la licencia ambiental. De la misma manera, realizar una vez al año el levantamiento de la sección transversal donde se calibró la curva nivel-caudal, y en caso de que identifique un cambio significativo en la geometría de la sección transversal presentada históricamente, proyectar los ajustes necesarios de la curva. Presentar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
- c. Realizar monitoreos fisicoquímicos del recurso hídrico mínimo tres veces al año en el cuerpo de agua donde se realiza la captación, considerando épocas de máximas precipitaciones, épocas de mínimas precipitaciones y épocas de transición, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM o cualquiera que lo modifique o sustituya, cumpliendo con las siguientes condiciones:
- i. Tomar una muestra integrada en la sección transversal establecida de acuerdo con los lineamientos de la Guía en mención.
 - ii. 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.
 - iii. Georreferenciar el punto de captación y los puntos donde se realiza el monitoreo, y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique o sustituya.
 - iv. Registrar en cada monitoreo de calidad como mínimo los siguientes parámetros: temperatura, pH, conductividad, oxígeno disuelto, DBO(5), DQO, grasas y aceites, turbiedad, alcalinidad, dureza, coliformes totales, coliformes fecales y TPH. 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. En caso de no cumplir con algún parámetro monitoreado, el titular de la presente licencia ambiental, realizará el análisis y propondrá las medidas a que haya lugar para dar cumplimiento.
 - v. Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante el monitoreo.
 - vi. 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.

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

- d. Realizar monitoreos hidrobiológicos tres veces al año en el cuerpo de agua donde se realiza la captación, considerando épocas de máximas precipitaciones, épocas de mínimas precipitaciones y épocas de transición, cumpliendo con las siguientes condiciones:
- Cada monitoreo de hidrobiológicos se realizará en los mismos puntos de los monitoreos de calidad físico química el recurso hídrico y de manera simultánea.
 - Monitorear 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 de manera acumulada, con el fin de realizar un análisis multitemporal y multiespacial de los cambios en composición y abundancia, y la correlación de los resultados fisicoquímicos e hidrobiológicos.
 - Georreferenciar el punto de captación y los puntos donde se realiza el monitoreo, y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique o sustituya.
 - Calcular el índice de calidad del agua BMWP (macroinvertebrados) ajustado para Colombia para cada uno de los tres monitoreos y presentarlo en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
 - Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, y presentar los soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
- e. No efectuar actividades de captación cuando el caudal aguas arriba del punto de captación sea igual o inferior al caudal ambiental (cuando el caudal ambiental del cuerpo de agua donde se realiza la captación no se encuentre reglamentado por la autoridad regional, este deberá calcularse de manera mensual y para la condición climatológica normal, húmeda y seca), e informar a la autoridad ambiental competente y a la ANLA, dentro de las 24 h posteriores a la situación y por los medios legalmente establecidos, sobre la suspensión de actividades. Para ello, el titular de la licencia ambiental implementará un sistema que permita validar el nivel del caudal previo a la actividad de captación.
- f. Instalar un aviso informativo de fácil visibilidad en el lugar de acceso a los sitios de captación autorizados, el cual incluya la información de la licencia ambiental respecto a la concesión de aguas: número y fecha de la resolución que otorga la concesión, titular de la licencia, información de contacto, nombre de la fuente hídrica, coordenadas del punto de captación autorizada en la resolución y el caudal autorizado de captación.
- g. Sobre los cuerpos de agua caño Cabezas y caño Peralonso no se podrán realizar captaciones en simultánea.
- h. Para la captación del recurso mediante motobomba adosada a carrotanque, tener en cuenta:
- No ingresar a la corriente de agua los carrotanques que se utilicen para realizar las captaciones.
 - Las zonas donde se parqueen los vehículos deberán garantizar la estabilidad de los taludes de las márgenes del cuerpo de agua de donde se realice la captación.
 - El vehículo deberá contar con un sistema de micromedición para controlar el caudal captado.

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

- iv. Las motobombas y vehículos transportadores del agua deberán contar con los mantenimientos preventivos. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA los respectivos soportes.
 - v. Diligenciar las planillas en campo, que incluyan: placa de vehículo, fecha, hora de inicio y final de la captación y lectura inicial y final del sistema de medición de caudal. Presentar las planillas en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
- i. Para captación del recurso mediante equipo de bombeo fijo, tener en cuenta:
- i. Ubicar el equipo de bombeo fijo sobre una base impermeabilizada fuera de la ronda de protección del cuerpo a captar y/o zonificación de manejo, la cual debe contar con techo, cerramiento, equipos para atender posibles conatos de incendios, kits para atender derrames de combustible, canales perimetrales que descolen en un tanque de almacenamiento para su posterior retiro, tratamiento y disposición final como residuo peligroso.
 - ii. En caso de que se almacenen combustibles, cumplir con lo establecido para el almacenamiento de combustibles.
 - iii. El equipo de bombeo, deberá contar con un sistema de micromedición para controlar el caudal captado.
 - iv. Las motobombas deberán contar con los mantenimientos preventivos. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA los respectivos soportes.
- j. Presentar el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA, conforme lo establece la Ley 373 de 1997, con metas de ahorro en el tiempo e indicadores de seguimiento y cumplimiento de este, el cual debe aplicarse durante toda la vida útil del proyecto.
- k. 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.

2. EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Otorgar permiso de exploración de aguas subterráneas en 22 pozos profundos los cuales serán ubicados por zonificación de manejo ambiental (asociados a plataformas y/o facilidades centrales de producción).

Obligaciones:

- a. Los pozos exploratorios contarán con una profundidad de 150 metros y la instalación de filtros a partir de los 100 metros de profundidad y un diámetro de 8", a fin de corroborar esto por cada pozo deberá entregar lo siguiente:
 - i. Ubicación de los pozos perforados por coordenadas (planas datum Magna Sirgas - origen Bogotá).
 - ii. Descripción de la perforación y copia de los registros de geofísicos de pozo, contrastándolos con los presentados en el complemento del EIA.
 - iii. Perfil estratigráfico de los pozos perforados, tengan o no agua, descripción y análisis de las formaciones geológicas, espesor, composición, permeabilidad, almacenaje y rendimiento real del pozo, si fuere productivo, y técnicas empleadas en las distintas fases.

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

- iv. Desarrollo de los trabajos de perforación realizados de manera detallada.
 - v. Diseño y construcción definitiva de los pozos, precisando la profundidad, diámetros, revestimientos, filtros, capacidad de la bomba y curvas de gasto dadas por el fabricante, tipo o modelo del sistema de registro continuo de caudales con los instrumentos y obras para el control de flujos.
 - vi. Establecer una red de monitoreo por pozo exploratorio con pozos de monitoreo para el sistema acuífero profundo y somero en el radio de influencia de la captación.
 - vii. Los pozos deberán tener la nivelación de cota del pozo con relación a las bases altimétricas establecidas por el IGAC, niveles estáticos del agua, niveles durante la prueba de bombeo, elementos utilizados en la medición, e información sobre los niveles del agua contemporáneos a la prueba en la red de pozos de observación, y sobre los demás parámetros hidráulicos debidamente calculados.
 - viii. Se debe utilizar las especificaciones técnicas para la construcción de los pozos de monitoreo de aguas subterráneas que se establecen en la Norma Técnica Colombiana: NTC – 3948. Así mismo, el muestreo y manejo de las muestras se deben realizar, de conformidad con la Guía para manejo de muestras de aguas subterráneas, según lo establecido en la Guía para muestreo de aguas subterráneas de las normas colombianas: NTC-ISO 5667-11; y NTCISO 5667- 18, según correspondan con el estado y condición de estas, y siempre y cuando no sean contrarias con lo establecido por las orientaciones o normas que expida el IDEAM.
- b. La caracterización de los acuíferos profundos para el aprovechamiento hídrico deberá cumplir lo establecido en el Artículo 2.2.3.2.16.9 del Decreto 1076 de 2015, en los tiempos reglados por el Artículo 2.2.3.2.16.10 Ibidem, a saber: “(...) el permisionario tiene un plazo de sesenta (60) días hábiles para entregar a la Autoridad Ambiental competente, por cada pozo perforado, un informe que debe contener (...)”. Por tal motivo, en un plazo máximo de sesenta (60) días una vez se haya perforado el pozo exploratorio, el cual incluirá adicional a lo exigido en dicho numeral:
- i. Registro eléctrico (resistividad, Gamma Ray y Potencial Espontáneo).
 - ii. Diseño definitivo del (los) pozo(s): nivel topográfico, diámetro, materiales, longitud y ubicación de filtros y sellos hidráulicos.
 - iii. 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.
 - iv. 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.
 - v. Formato de Hoja de Vida de Pozo de Captación - Aguas Subterráneas actualizado.
 - vi. Formato de Hoja de Vida de Pozo de Observación/Piezómetro - Aguas Subterráneas actualizado (si aplica).
- c. Realizar una prueba de bombeo para cada pozo de exploración perforado preferiblemente en época seca o periodo del año que presente menor

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

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:

- i. Duración mínima de bombeo de 24 horas continuas o hasta alcanzar la estabilización del nivel piezométrico.
 - ii. Realizarse escalonada o a caudal constante, registrando niveles durante el bombeo y la recuperación, hasta alcanzar al menos el 90% del nivel estático.
 - iii. 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.
 - iv. Medir los niveles estáticos y dinámicos tanto en el pozo bombeado como en el(los) pozo(s) de observación/piezómetro(s).
 - v. 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.
 - vi. 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.
- d. Realizar la caracterización fisicoquímica y microbiológica del agua subterránea una vez finalice el bombeo, cumpliendo con las siguientes condiciones:
- i. Medir las siguientes características físicas de el (los) pozo(s) de observación/piezómetro(s): profundidad, nivel topográfico y nivel piezométrico donde se toma la muestra.
 - ii. 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.
 - iii. Calcular y presentar el valor del error analítico (%) a partir de la sumatoria de aniones y cationes. Solo podrán reportarse las caracterizaciones de muestras que tengan errores analíticos inferiores a $\pm 10\%$. Presentar dichos cálculos al término del permiso de exploración de aguas subterráneas.
 - iv. Almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique o sustituya.
 - v. 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

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

las técnicas de medición que cuenten con los límites de detección de los diferentes parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos.

- e. Para la obtención de la concesión para el aprovechamiento del agua subterránea la SOCIEDAD PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL deberá tramitar la respectiva modificación de licencia ambiental.

3. CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.

Se autoriza la concesión en dos (2) pozos de aguas subterráneas a un caudal de 3 l/s cada uno durante 12 horas continuas a una profundidad mayor a 100 metros perforados en las Locaciones Sífide y Aureliano, la cual, se destinará al abastecimiento de todas las operaciones del proyecto, como se identifican en la siguiente tabla.

Tabla. Puntos de captación autorizados para el Área de Desarrollo Fortuna

IDENTIFICADOR DE LA CAPTACIÓN	COORDENADAS			NOMBRE DE LA FUENTE	CAUDAL CONCEDIDO (l/s)	PERÍODO AUTORIZADO			USO		
	SISTEMA DE REFERENCIA	ESTE	NORTE			TÉRMINO DE LA CONCESIÓN (Años)	ESTACIONALIDAD	RÉGIMEN DE APROVECHAMIENTO	RÉGIMEN DE CAPTACIÓN (Agu a subterránea a hora/s/día)	CAUDAL DOMÉSTICO (l/s)	CAUDAL NO DOMÉSTICO (l/s)
PP SILFIDE	Magna orig en Bogotá	1,053,685	1,394,235	Ac. Fm. Mesa	3	20	Todo el año	Continuo	12	1	2
PP AURELIANO	Magna orig en Bogotá	1052387	1395773	Ac. Fm. Mesa	3	20	Todo el año	Continuo	12	1	2

Obligaciones:

- a. Registro diario del 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.



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

- b. 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:
- Base de datos con la información solicitada de manera acumulada, en hoja de cálculo.
 - Registros de campo de la toma de datos, para el periodo reportado.
 - Certificados de calibración del(los) equipo(s) de medición.
- c. Realizar dos monitoreos al año, uno en época de máximas y otro en época de mínimas precipitaciones en el pozo de observación; en caso de que este no se haya construido dentro del permiso de exploración de aguas subterráneas debido a la existencia de pozos aledaños dentro de la misma cuenca subterránea que permitieron conocer las características hidráulicas del acuífero, realizarlos en el pozo de captación de agua subterránea autorizado, bajo las siguientes condiciones:
- 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 en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los reportes de laboratorio, que incluyan la descripción metodología de toma de muestras y preservación, y las cadenas de custodia.
 - Calcular y presentar el valor del error analítico (%) a partir de la sumatoria de aniones y cationes. Solo podrán reportarse las caracterizaciones de muestras que tengan errores analíticos inferiores a $\pm 10\%$. Presentar dichos cálculos en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
 - Almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique o sustituya.
 - 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.
- d. 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:
- 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.
 - 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.

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

- e. 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.
- f. 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".
- g. Realizar una prueba de bombeo para cada pozo de captación 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:
- i. Duración mínima de bombeo de 24 horas continuas o hasta alcanzar la estabilización del nivel piezométrico.
 - ii. Realizarse escalonada o a caudal constante, registrando niveles durante el bombeo y la recuperación, hasta alcanzar al menos el 90% del nivel estático.
 - iii. Para la caracterización hidráulica de los acuíferos incluir pozos de observación/piezómetros que capten de los mismos niveles acuíferos del pozo de captación. 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.
 - iv. Medir los niveles estáticos y dinámicos tanto en el pozo bombeado como en el(los) pozo(s) de observación.
 - v. La frecuencia de medición de niveles (abatimiento y recuperación) en el pozo de captación y del pozo de observación.
- h. 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.
- i. Establecer una red de monitoreo para el sistema acuífero profundo y somero en el radio de influencia de la captación que capten de la misma unidad hidrogeológica.
- j. Realizar el análisis de tendencia de niveles estáticos en el área de la influencia en Área de Desarrollo Fortuna.

4. OCUPACIONES DE CAUCE.

Se autoriza la intervención de sesenta (60) puntos de ocupación de cauce para la construcción y adecuación de vías de acceso, con una franja de movilidad de 100m aguas arriba y 100m aguas abajo, así como la construcción de líneas de flujo, los cuales se localizan en las siguientes coordenadas:

Ocupación de Cauce proyecto Área de Desarrollo Fortuna

CÓDIGO	TIPO DE OCUPACIÓN	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		CAUCE	ACTIVIDAD
		ESTE	NORTE		
OC-01N	Nueva	1054280,635	1397288,78	Cñ. NN	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.



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

CÓDIGO	TIPO DE OCUPACIÓN	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		CAUCE	ACTIVIDAD
		ESTE	NORTE		
OC-03N	Nueva	1056274,86	1396875,81	Q. Peralonso	Construcción puente / pontón.
OC-04N	Nueva	1055940,384	1391743,254	Afluente Cñ. Cope	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-05N	Nueva	1056300,11	1392382,50	Afluente Cñ. Cope	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-06E	Existente	1052288,76	1393734,98	Cñ. NN	Reemplazo de estructura por alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-07N	Nueva	1052107,61	1393401,39	Cñ. NN	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-08N	Nueva	1053618,00	1399008,00	Cñ. la Elvira	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-09N	Nueva	1053618,00	1398905,00	Afluente cñ. la Elvira	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-10N	Nueva	1053699,00	1397911,00	Afluente cñ. la Elvira	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-11N	Nueva	1055681,14	1392408,92	Afluente cñ. Perú	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-12E	Existente	1056115,60	1392569,07	Afluente cñ. Perú	Reemplazo de estructura por alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-13N	Nueva	1056399,12	1392690,32	Afluente cñ. Perú	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-14E	Existente	1058236,53	1393678,49	Cñ. Cope	Mantenimiento de estructura existente
OC-15E	Existente	1058690,03	1394509,15	Afluente Cñ. Cope	Reemplazo de estructura por alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-16E	Existente	1052978,27	1393432,53	Afluente cñ. Perú 1	Reemplazo de estructura por alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-17E	Existente	1053225,90	1393886,51	Cñ. Perú	Mantenimiento de estructura existente
OC-18E	Existente	1053625,04	1393134,57	Afluente cñ. Perú 2	Ampliación o reemplazo de estructura por alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-20E	Existente	1054395,85	1394119,19	Afluente cñ. Perú 2	Reemplazo de estructura por alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-21E	Existente	1054283,42	1392102,81	Afluente cñ. Perú	Mantenimiento de estructura existente
OC-22N	Nueva	1055131,24	1392204,06	Afluente cñ. Perú	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-23E	Existente	1055300,89	1392261,79	Afluente cñ. Perú	Mantenimiento de estructura existente
OC-24N	Nueva	1057123,41	1393035,55	Afluente Cñ. Cope	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-25E	Existente	1057988,56	1393777,92	Afluente Cñ. Cope	Reemplazo de estructura por alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-26E	Existente	1058182,59	1393720,66	Afluente Cñ. Cope	Mantenimiento de estructura existente
OC-27E	Existente	1059361,99	1395299,72	Afluente Cñ. Cope	Mantenimiento de estructura existente
OC-28E	Existente	1054878,07	1391095,44	Afluente Cñ. Cope	Mantenimiento de estructura existente
OC-29N	Nueva	1056032,25	1391953,49	Afluente Cñ. Cope	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-30N	Nueva	1056817,276	1392633,158	Afluente Cñ. Cope	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-33E	Existente	1049118,44	1394889,10	Q. Peralonso	Reemplazo de estructura por puente / pontón.



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

CÓDIGO	TIPO DE OCUPACIÓN	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		CAUCE	ACTIVIDAD
		ESTE	NORTE		
OC-34E	Existente	1048098,36	1394335,53	Afluente q. Peralonso	Mantenimiento y reparación de estructura existente
OC-35E	Existente	1048240,09	1393327,34	Afluente cñ. Cabezas	Mantenimiento de estructura existente
OC-36E	Existente	1048274,67	1392939,40	Cñ. Cabezas	Mantenimiento de estructura existente
OC-37E	Existente	1048181,055	1392281,082	Cñ. Cope	Reemplazo de estructura por puente / pontón.
OC-38N	Nueva	1052693,55	1396177,81	Q. Peralonso	Construcción puente / pontón.
OC-39N	Nueva	1053178,17	1396663,58	Afluente q. Santa Inés	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-41N	Nueva	1055094,76	1400444,06	Cñ. la Elvira	Construcción alcantarilla / box culvert doble.
OC-42N	Nueva	1056191,16	1399040,69	Afluente q. Santa Inés	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-45N	Nueva	1054181,56	1399603,02	Cñ. la Elvira	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-46N	Nueva	1053679,75	1399243,29	Cñ. la Elvira	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-47E	Existente	1054048,37	1398222,56	Afluente cñ. la Elvira	Mantenimiento de estructura existente
OC-48N	Nueva	1053880,08	1397521,04	Q. Santa Inés	Construcción box culvert doble / pontón.
OC-49N	Nueva	1055684,76	1401192,02	Cñ. la Elvira	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-50N	Nueva	1055946,56	1400932,00	Cñ. la Elvira	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-51N	Nueva	1056018,81	1400699,06	Afluente cñ. la Elvira	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-53N	Nueva	1056556,32	1390128,81	Afluente Cñ. Cope	Construcción box culvert / pontón.
OC-54E	Existente	1047716,26	1395935,71	Cñ. Hondo	Ampliación o reemplazo de estructura por alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-55N	Nueva	1050887,64	1393171,57	Cñ. La Tinta	Construcción box culvert / pontón.
OC-56E	Existente	1051249,644	1394758,716	Cñ. Cabezas	Mantenimiento de estructura existente
OC-57N	Nueva	1051064,68	1392547,66	Cñ. Perú	Construcción puente / pontón.
OC-58E	Existente	1052424,91	1391850,35	Cñ. Cope	Mantenimiento de estructura existente
OC-59N	Nueva	1046383,02	1394406,47	Cñ. NN	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-60N	Nueva	1055861,20	1393821,23	Cñ. Perú 2	Construcción box culvert / pontón.
OC-61N	Nueva	1057061,71	1394391,24	Cñ. Perú 2	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.
OC-62N	Nueva	1058348,05	1396710,01	Q. Peralonso	Construcción puente / pontón.
OC-63E	Existente	1056256,72	1389374,79	Cñ. Pailas	Mantenimiento de estructura existente
OC-64N	Nueva	1058024,50	1389779,75	Cñ. Tumbachicha	Construcción box culvert.
OC-65N	Nueva	1058004,67	1390027,58	Afluente cñ. Tumbachicha	Construcción box culvert.
OC-66N	Nueva	1055633,18	1391622,53	Afluente Cñ. Cope	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.



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

CÓDIGO	TIPO DE OCUPACIÓN	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		CAUCE	ACTIVIDAD
		ESTE	NORTE		
OC-69E	Existente	1054633,779	1395256,109	Cñ. Cabezas	Ampliación o reemplazo de estructura por box culvert sencillo / pontón.
OC-71E	Existente	1055409,95	1389798,85	Afluente Cñ. Cope	Construcción alcantarilla / box culvert sencillo.

- Incluir la obra de arte en el punto que se identificó en campo y que cuenta con coordenadas E: 1056318, N:1396888 de la vía tipo 4, V-7 Vereda Jahuil.

Obligación:

- a. Garantizar la protección de las áreas intervenidas para la ocupación, dando cumplimiento a lo siguiente:
 - i. Realizar las obras geotécnicas necesarias para la estabilización de taludes y reconformación morfológica de los márgenes de los cauces, sin afectar el caudal y la dinámica natural de las corrientes de agua.
 - ii. Hacer seguimiento detallado durante todo el proceso constructivo de las obras autorizadas, de las obras de protección geotécnica y del estado de los márgenes del cauce. Presentar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA según el periodo reportado, las actividades realizadas, evidenciando su cumplimiento a través de un registro fotográfico que incluya las condiciones iniciales del mismo.
 - iii. Realizar labores de revegetalización de las áreas intervenidas con especies nativas de la región.
 - iv. El permiso no autoriza cambios en las características hidráulicas de la fuente hídrica a ser intervenida, así como tampoco a realizar el aprovechamiento de materiales de arrastre.
- b. Las obras de ocupación de cauce deberán realizarse preferiblemente en época de estiaje.
- c. Realizar monitoreos físico químicos de (el o los) cuerpo(s) de agua donde se realiza la ocupación de cauce, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM, y bajo las siguientes condiciones:
 - i. Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana previa a la iniciación de las obras asociadas a la ocupación.
 - ii. Realizar un monitoreo de calidad de agua mensual cuando las obras de ocupación de cauce tengan una duración igual o mayor a un mes y un monitoreo de calidad de agua cuando las obras de ocupación de cauce tengan una duración menor a un mes.
 - iii. Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana siguiente a la finalización de las obras asociadas a la ocupación.
 - iv. Para cada monitoreo de calidad del agua 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.

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

- v. Realizar los monitoreos de calidad del agua y las mediciones de caudal en dos puntos: uno aguas arriba y el otro, aguas abajo del sitio de ocupación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre el punto de medición y el punto de la ocupación.
 - vi. Georreferenciar los puntos donde se realiza el monitoreo y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la norma que la modifique o sustituya.
 - vii. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados, y presentar los certificados en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA. Dichos laboratorios, deberán contar con las técnicas de medición que cuenten con los límites de detección de los diferentes parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos.
 - viii. Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante cada monitoreo de calidad del agua.
 - ix. En los casos en que el caudal asociado a la ocupación de cauce no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
- d. Realizar monitoreos hidrobiológicos donde se realiza la ocupación de cauce, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:
- i. Cada monitoreo de hidrobiológicos se realizará en los mismos puntos de los monitoreos físico químicos del recurso hídrico y de manera simultánea.
 - ii. Registrar en cada monitoreo las siguientes comunidades hidrobiológicas:
 - Para sistemas lóticos: perifiton, comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), fauna íctica y macrófitas.
 - Para sistemas lénticos: plancton (fitoplancton, zooplancton e ictioplancton), comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), y a raíces de macrófitas (según sea el caso), macrófitas y fauna íctica.
 - iii. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los resultados de los monitoreos y el análisis de los mismos.
 - iv. Georreferenciar los puntos donde se realiza el monitoreo y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la norma que la modifique o sustituya.
 - v. Calcular el índice de calidad del agua BMWP (macroinvertebrados) ajustado para Colombia y presentarlo en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
 - vi. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, y presentar los soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
- e. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA:
- i. 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

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

- licencia ambiental formulará y ejecutará las correspondientes medidas para el mejoramiento y/o sustitución de la obra de ocupación de cauce.
- ii. Un reporte del estado 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.
 - f. Realizar monitoreos físico químicos y hidrobiológicos del cuerpo de agua donde se realiza la ocupación de cauce si durante la fase de operación se realiza intervención/mantenimiento de la(s) obra(s) 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.
 - g. Presentar los diseños específicos y finales de los alineamientos, estructuras y en general de todas las obras, por cada drenaje (cauce) a intervenir, en los cuales se incluya la temporalidad, las obras y/o estructuras. Los diseños deberán contar con estudios hidráulicos, geotécnicos y estructurales, como mínimo. Estos diseños se deberán presentar en los planes de manejo específicos y en los informes de cumplimiento ambiental.
 - h. Impedir el aporte de residuos de las obras y/o instalaciones, cemento, aceites, soldadura y general, cualquier tipo de residuos sólidos o líquidos, a las corrientes hídricas.
 - i. Garantizar que la maquinaria a utilizar se encuentre en perfecto estado, libre de fugas de aceite y/o combustibles, y que el lavado, reparación y mantenimiento se realice fuera de la fuente hídrica y de los márgenes exigidos por la normatividad ambiental; estas actividades se deben realizar en sitios autorizados por la Interventoría para tal fin.
 - j. Soportar que los materiales requeridos para la adecuación y/o instalación de estructuras, sean comprados en sitios autorizados que cuenten con las licencias y/o permisos ambientales.
 - k. No realizar extracción de materiales en el sitio de intervención de los cauces, ni aguas arriba ni aguas abajo, para evitar la alteración del comportamiento y dinámica del mismo.

5. APROVECHAMIENTO FORESTAL.

Se considera viable otorgar permiso de aprovechamiento forestal único en un volumen total de 5.510,53 m³ en un área de 43,21 hectáreas para el proyecto “Área de Desarrollo Fortuna”, en las siguientes condiciones:

- 5.1 Autorizar un aprovechamiento forestal máximo de 1.178,64 m³ en un área de 2,64 hectáreas en la cobertura bosque de galería y/o ripario, para las ocupaciones de cauce nuevas y existentes autorizadas.
- 5.2 Autorizar un aprovechamiento forestal máximo de 32,12m³ en un área de 0,28 hectáreas en la cobertura vegetación secundaria alta, para las ocupaciones de cauce nuevas y existentes autorizadas.
- 5.3 Autorizar aprovechamiento forestal de 72,58m³ máximo en un área de 3,75 hectáreas en la cobertura vegetación secundaria baja, para las actividades de adecuación del carretable denominado “V-12 Predio La Pola” que se conecta por el Norte con la vía tipo 4 denominada “V-8 Vereda Cimarrón”, para el acceso a la Plataforma proyectada Poblano en un área máxima de 2 hectáreas correspondientes a un volumen total de 38,70m³; además de un volumen de



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

33,88m³ en un área de 1,75 hectáreas para las ocupaciones de cauce nuevas y existentes autorizadas.

5.4 Autorizar aprovechamiento forestal de 4.227,19m³ máximo en un área de 36,54 hectáreas en la cobertura pastos arbolados, para todas las actividades solicitadas con excepción de la construcción líneas de flujo y líneas de transmisión a campo traviesa.

Resumen volumen de aprovechamiento forestal autorizado para las actividades del proyecto

ACTIVIDAD	COBERTURA VEGETAL											
	Bosque de galería y/o ripario			Vegetación secundaria alta			Vegetación secundaria baja			Pastos arbolados		
	Área máx. (ha)	VT (m ³)	VC (m ³)	Área máx. (ha)	VT (m ³)	VC (m ³)	Área máx. (ha)	VT (m ³)	VC (m ³)	Área máx. (ha)	VT (m ³)	VC (m ³)
Nuevas plataformas multipozo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,19	1409,75	419,18
Ampliación plataformas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,63	304,76	90,62
Facilidades centrales de producción	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,28	264,33	78,60
Adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías de acceso existentes	-	-	-	-	-	-	2,00	38,70	18,16	5,92	685,15	203,73
Vías de acceso nuevas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,66	3546,79	1054,62
Construcción líneas de flujo y líneas de transmisión a campo traviesa.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocupaciones de Cauce (OC)	2,64	1178,64	520,75	0,28	32,12	13,45	1,75	33,88	15,90	3,14	362,96	107,93
Total	2,64	1178,64	520,75	0,28	32,12	13,45	3,75	72,58	34,06	36,54	4227,19	1256,94
Volumen total para actividades del proyecto (m³)											5.510,53	

Obligaciones:

- Reportar en cada PMA específico los volúmenes que efectivamente serán aprovechados mediante un inventario forestal al 100%, volúmenes que en todo caso no podrán superar los valores máximos autorizados en la presente licencia ambiental por tipo de cobertura vegetal.
- 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

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

- respectiva ubicación en coordenadas planas con datum y origen y el área de aprovechamiento (municipio, vereda, predio y polígono de aprovechamiento).
- c. Cuando se requiera de la remoción de árboles aislados en un volumen igual o menor a veinte metros cúbicos (20 m³) de conformidad con el artículo 2.2.1.1.9.6. del decreto 1076 de 2015, el titular de la licencia reportará las actividades adelantadas en el respectivo informe de cumplimiento ambiental y no podrá superar el volumen mencionado durante el desarrollo de todas las actividades contempladas en el proyecto.
 - d. 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 Cesar - CORPOCESAR, 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.
 - e. 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.
 - f. No realizar quemas a cielo abierto de los productos y/o residuos resultantes del aprovechamiento forestal.
 - g. 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 (Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas). Documentar y presentar su implementación en los informes de cumplimiento ambiental - ICA-, incluyendo la respectiva georreferenciación y registro fotográfico.
 - h. Los productos obtenidos del aprovechamiento forestal no podrán ser comercializados y solo podrán ser utilizados en las actividades propias del proyecto y/o entregarse a título de donación, determinando de manera prevalente como titular a las comunidades, organizaciones sociales y/o autoridades del área de influencia. El destino de los productos (uso y/o donación) estará soportado mediante actas de donación o reportes de su uso en actividades del proyecto, según corresponda adjuntando registro fotográfico, los cuales serán incluidos en los informes de cumplimiento ambiental - ICA- respectivos.

6. EMISIONES ATMOSFÉRICAS.

Se otorga el permiso de emisiones atmosféricas para la operación de generadores, calderas, motores, teas y demás equipos requeridos para el “Área de Desarrollo Fortuna”, de acuerdo con las siguientes fuentes fijas de emisión, identificadas y proyectadas.

Características de equipos para el área de desarrollo Fortuna

Equipo	Cantidad	Capacidad	Locación	Dd	Ha	T	Vs	Comb	Consumo
Generador Perforación	38	680 HP	21 locaciones	0,25	5	830	7,76	Diesel	14 gal/d

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

Generador Equipos	38	680 HP	21 locaciones	0,25	5	830	7,76	Diesel	14 gal/d
Generador Campamento	38	340 HP	21 locaciones	0,25	5	830	2,78	Diesel	5 gal/d
Generador Facilidades	3	326 HP	3 facilidades	0,25	5	830	2,78	Diesel	5 gal/d
TEA	38	-	21 locaciones	0,25	15	1273	6,67	Gas	1 MMft ³ /d

Obligaciones:

- a. Realizar monitoreo de las emisiones atmosféricas generadas en las fuentes puntuales del proyecto de conformidad con lo establecido en el Protocolo de 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), dando cumplimiento a las siguientes condiciones:
 - i. Para determinar la frecuencia de los monitoreos de emisiones atmosféricas asociadas a fuentes puntuales, realizar un monitoreo al inicio de la operación y dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 3.2 y en la tabla No. 9 del Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas. Presentar los resultados del monitoreo inicial, las frecuencias establecidas con su respectiva justificación (determinación de las UCA) y el cumplimiento de altura mínima de descarga de las fuentes autorizadas según el Protocolo, en el primer ICA.
 - ii. Medir en cada monitoreo de acuerdo con la actividad industrial realizada, los contaminantes establecidos en la Tabla 2 del Protocolo de Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas.
 - iii. La medición directa (monitoreos), se realizará a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis del parámetro monitoreado.
 - iv. Las fuentes de emisión contarán con un sistema de extracción localizada, chimenea, plataforma y puertos de muestreo que permitan realizar la medición directa y demostrar el cumplimiento normativo. La plataforma, diámetro y localización de los puertos de muestreo, se construirán de acuerdo a los métodos y procedimientos adoptados en el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica generada por fuentes fijas última versión.
- b. Entregar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA el informe de las mediciones de emisiones (asociadas a fuentes fijas puntuales), cumpliendo con lo establecido en el numeral 2.2 del Protocolo de 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 empleando los formatos establecidos en el Anexo 2, 3 y 4 del mismo. En dicho informe se compararán las mediciones con los estándares establecidos en la Resolución 909 de 2008, o aquellas que la modifiquen o sustituyan, para los contaminantes de la Tabla 2 según el Protocolo.

De sobrepasar los límites de emisión para cada contaminante, se adoptarán las acciones pertinentes, necesarias para garantizar el cumplimiento de los estándares, las cuales serán informadas en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

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

- c. Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de control de las fuentes de emisión, de conformidad con lo establecido en el Protocolo de 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 presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA las evidencias de su implementación, así como la ficha técnica del fabricarte, y la eficiencia de control relacionando equipo, contaminante y eficiencia.
- d. Actualizar el inventario de emisiones atmosféricas generadas por el proyecto, teniendo en cuenta lo siguiente:
- i. Para las fuentes fijas puntuales que cuenten con las condiciones técnicas de medición, realizar la estimación de emisiones a partir de medición directa, dando cumplimiento a los criterios establecidos en 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).
 - ii. Para fuentes fijas puntuales a las que no les aplique la medición directa por aspectos técnicos o de seguridad, fuentes dispersas de área y móviles (que sean identificadas de acuerdo con las características del proyecto), aplicar métodos alternativos como factores de emisión y balance de masas, teniendo en cuenta además lo establecido en la Guía para la Elaboración de Inventarios de Emisiones Atmosféricas del MADS. De igual manera, se sugiere tener en cuenta las metodologías para el uso de factores de emisión desarrolladas por entidades oficiales, centros de investigación o academia (AP-42 Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos US-EPA, National Pollutant Inventory - NPI, entre otras).
 - iii. Presentar el inventario con y sin las eficiencias de las medidas de control en el cálculo de las emisiones. Para cada contaminante se deberá justificar las eficiencias de control con las respectivas evidencias documentales.
 - iv. La frecuencia con la que se realice la estimación (directa e indirecta) de emisiones, será de mínimo una vez al año o cada vez que se presenten cambios en los procesos y/o actividades que generan emisiones (por ejemplo, introducción de nuevas fuentes).
- e. Reportar la actualización del inventario de emisiones en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, el cual contendrá como mínimo:
- i. Metodología empleada.
 - ii. Memorias de cálculo con soportes.
 - iii. Información georreferenciada de las fuentes.
 - iv. Tipo de fuente.
 - v. Tipo combustible empleado.
 - vi. Consumo de combustible por cada fuente (nominal en base horaria y total acumulado anual).
 - vii. Tiempos de operación (horas/año).
 - viii. Sistemas de control de emisiones (discriminando sistema y tipo de contaminante).
 - ix. Porcentaje de eficiencia de los sistemas.
 - x. Emisiones desagregadas por actividad.
 - xi. Para fuentes fijas puntuales se requieren los datos de altura y diámetro de las chimeneas.

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

- xii. Fuentes de información utilizada.
- f. Modelar la dispersión de contaminantes atmosféricos, al menos una vez al año o cada vez que se presenten cambios en los procesos y/o actividades que generan emisiones (por ejemplo, introducción de nuevas fuentes), bajo las siguientes condiciones:
- i. Emplear un modelo avalado por la EPA que satisfaga las necesidades específicas del proyecto.
 - ii. Modelando como mínimo PM10, PM2,5 y demás contaminantes de interés según las fuentes de emisión del proyecto, según el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT y Resolución 2254 del 2017 del MADS o aquella que la modifique o sustituya.
 - iii. Identificando los receptores de interés, usos del suelo y topografía a incluir en la modelación.
 - iv. Efectuando un análisis de la información meteorológica obtenida de estaciones automáticas del IDEAM. Cuando esto no sea posible, la modelación se apoyará en información meteorológica obtenida de otras estaciones automáticas (anexando la justificación técnica de la escogencia de estaciones diferentes a las del IDEAM) o en su defecto a partir de información resultante de modelos meteorológicos de pronóstico para el año calendario inmediatamente anterior al estudio.
 - v. Presentando los escenarios a modelar (sin sistemas de control y con sistemas de control) para el año inmediatamente anterior a la presentación del ICA.
- g. Elaborar el informe de la modelación de la dispersión de contaminantes atmosféricos y presentarlo en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA e incluir como mínimo la siguiente información:
- i. Diagrama de flujo de los procesos que generan emisiones atmosféricas.
 - ii. Información meteorológica: debe hacer referencia al año calendario inmediatamente anterior al estudio, la cual será previamente validada de acuerdo a los estándares establecidos por la EPA (Meteorological Monitoring Guidance for Regulatory Modeling Applications - EPA 454/R 99 005). Anexar los archivos georreferenciados de acuerdo con el modelo de almacenamiento de datos geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016, o aquella que la modifique o sustituya.
 - iii. Datos de entrada de la modelación: descripción y ubicación de la región de impacto, identificación y ubicación georreferenciado de las fuentes de emisión y de los posibles receptores, archivo geográfico con la topografía de la región y tipo de uso del suelo, información y análisis de la meteorología y de la calidad del aire en la región (en caso de no existir dicha información, utilizar la información de calidad de aire más reciente), contaminantes emitidos, descripción del método de cuantificación de las emisiones.
 - iv. Descripción del modelo empleado incluyendo los resultados de las concentraciones obtenidas en el modelo para los receptores sensibles y gráficas de isopleas georreferenciadas, donde se muestre la ubicación de las fuentes de emisión y de los receptores.
 - v. Reporte de los criterios, características del modelo, alcances y tamaño de mallas empleados para la modelación. Anexar los archivos de entrada y salida empleados en la modelación, en los formatos originales de entrada y salida del modelo, y los archivos de meteorología.

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

- vi. Técnicas de validación de la modelación y la concentración de fondo tenida en cuenta para el proceso de validación. Las mediciones de calidad del aire utilizadas para el proceso de validación del modelo cumplirán con lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT (2010).
 - vii. Validación y análisis de los resultados de la modelación.
 - viii. Conclusiones.
 - ix. Anexos.
- h. Realizar monitoreos de calidad del aire con la frecuencia y criterios establecidos para sistemas de vigilancia de calidad del aire industriales según el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT y presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, la siguiente información:
- i. Documento donde se argumente la selección de la localización de las estaciones de monitoreo de calidad de aire, teniendo en cuenta los criterios establecidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT (2010).
 - ii. Información meteorológica: debe hacer referencia al año calendario inmediatamente anterior al estudio, la cual debe ser previamente validada de acuerdo a los estándares establecidos por la EPA (Meteorological Monitoring Guidance for Regulatory Modeling Applications - EPA 454/R 99 005). Anexar los archivos georreferenciados de acuerdo con el modelo de almacenamiento de datos geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016, o aquella que la modifique o sustituya.
 - iii. Reportes de laboratorio (que incluya datos diarios u horarios dependiendo de la tecnología de la estación de monitoreo - manual o automática) y comparación de las mediciones con los niveles máximos permisibles establecidos en la Resolución 2254 de 2017 del MADS, o aquella que la modifique o sustituya, y con la línea base presentada en el EIA para los contaminantes evaluados. Los contaminantes a registrar serán los establecidos en la Resolución 2254 de 2017 del MADS, o aquella que la modifique o sustituya, aplicables según la actividad industrial desarrollada y las fuentes de emisión identificadas.
 - iv. Georreferenciar la información de los monitoreos de calidad de aire, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o aquella que la modifique o sustituya.
 - v. Informe de las acciones implementadas para garantizar el cumplimiento de los estándares en caso de sobrepasar los límites de inmisión para cada contaminante.
 - vi. Certificados de laboratorios acreditados por el IDEAM para la toma de la muestra y para el análisis del parámetro monitoreado. Dichos laboratorios, deberán contar con las técnicas de medición que cuenten con los límites de detección de los diferentes parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos.
 - vii. El informe incluirá como mínimo los contenidos establecidos en el numeral 7.6.6. del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT (2010) - Manual de operación.
- i. 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

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

del Cambio Climático del sector Minas y Energía, adoptado mediante Resolución 40807 de 2018, que contenga lo siguiente:

- i. 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: 2006 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.
 - ii. 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.
 - iii. 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.
- j. Realizar los monitoreos de ruido ambiental, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:
- i. Cumplir con los parámetros y procedimientos establecidos en la Resolución 0627 de 2006 del MAVDT o aquellas que la modifiquen o sustituyan.
 - ii. Realizar un inventario de fuentes puntuales (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 a estándares internacionales (ISO).
 - iii. Inventariar los tipos de vías identificadas en el área de incidencia de los puntos de monitoreo, con el fin de realizar conteos vehiculares durante los periodos de evaluación (diurno y nocturno), discriminando tipo de vehículo: liviano, pesado y motos, en una muestra representativa por cada tipo de vía.
 - iv. Actualizar el inventario de potenciales receptores de interés (asentamientos poblacionales, viviendas, infraestructura social y ecosistemas estratégicos) del proyecto.
 - v. Realizar anualmente 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

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

- día. Las mediciones deberán realizarse en la misma semana, para los dos días, los dos horarios y condiciones de operación representativa de la fuente, con el fin de establecer uniformidad en el monitoreo.
- vi. Georreferenciar la información de los monitoreos de ruido ambiental, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 o aquella que la modifique o sustituya.
- vii. Georreferenciar el inventario de fuentes, vías y receptores y proyectarlo en mapas temáticos.
- viii. Presentar los informes de los monitoreos de ruido en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, incluyendo la información requerida en el Artículo 21 de la Resolución 0627 de 2006, y adicionalmente indicar el estado de avance del proyecto en el momento de la realización del monitoreo. Incluir en el informe la comparación de las mediciones con los estándares máximos permisibles establecidos en la Resolución 0627 de 2006 (o la que la modifique o sustituya) y con la línea base presentada en el EIA para ruido ambiental.
- k. 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 las mismas de acuerdo a la operación, y presentar: cálculos u descripción del procedimiento de obtención, representación en mapas de ruido y sistemas de control propuesto.
- l. Implementar las medidas de control y mitigación necesarias para asegurar que en ningún momento se superen los niveles de emisión de ruido establecidos en la Resolución 627 de 2006, o la que la modifique o sustituya, para aquellas fuentes de emisiones sonoras representativas y que sean objeto de control.



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

Presentar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

ARTÍCULO SEXTO: Presentar en los informes de cumplimiento ambiental - ICA - las actividades que requieran recolección de especímenes de especies silvestres de la biodiversidad, incluyendo la relación del material recolectado, removido o extraído temporal o definitivamente del medio silvestre y la metodología implementada. 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 norma que la modifiquen o sustituya. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO SÉPTIMO: Autorizar la compra de materiales de construcción a proveedores autorizados, de conformidad con lo señalado en la parte motiva del presente acto administrativo.

Obligaciones:

- a. Realizar la adquisición de materiales de construcción con terceros que cuenten con los correspondientes permisos o autorizaciones ante la autoridad minera y ambiental competente, y anexar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA lo siguiente:
 - i. Copias de los títulos mineros y licencias y/o permisos ambientales vigentes para el periodo reportado de las empresas proveedoras de materiales de construcción utilizados durante el periodo. En caso de cambio de proveedores diferentes a los reportados en el EIA y/o modificación o renovación de las licencias y/o permisos ambientales de las empresas proveedoras, presentar los soportes correspondientes.
 - ii. Las certificaciones/facturas de compra de material en las que se discrimine la fuente u origen, tipo de material, cantidad adquirida (expresada en unidades de volumen o masa) y fecha o periodo de compra.
- b. En los Planes de Manejo Ambiental - PMA específicos, plantear los diseños de las vías y plataformas multipozo, y especificar las cantidades a utilizar de material proveniente de canteras.

ARTÍCULO OCTAVO: No se autorizan las zonas de préstamo lateral en las vías a adecuar o construir, ni en las locaciones a construir, ni en las facilidades centrales de producción, por las razones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

ARTÍCULO NOVENO: No se autoriza el uso de las aguas lluvias o de escorrentía almacenadas y/o contenidas en las zonas de préstamo lateral agua, por las razones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO: No se autoriza la reinyección para disposición final, de aguas coproducidas, de conformidad con lo señalado en la parte motiva del presente acto administrativo.

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

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: No se autoriza la construcción de pozos inyectores, de conformidad con lo establecido en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO: No se autoriza el riego en vías mediante aspersión con agua cruda comprada a terceros autorizados y/o captada, de conformidad con lo establecido en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: No se otorga permiso de aprovechamiento forestal para las ocupaciones de cauce OC-59N y OC-20E, de conformidad con lo establecido en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO: No se considera viable la intervención de las coberturas vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja para la construcción de nuevas plataformas, ampliación de plataformas existentes y construcción de facilidades de producción. Lo anterior de conformidad con lo establecido en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO: No se autoriza permiso de aprovechamiento forestal para la construcción líneas de flujo y líneas de transmisión a campo traviesa, de conformidad con lo establecido en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO: No se autoriza la ocupación de cauce OC-70N (Coordenada 1045472,34, 1393843,35, quebrada Peralonso); de conformidad con lo establecido en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO: No se autorizan las ocupaciones de cauce: OC-02N, OC-19E, OC-31N, OC-32N, OC-40N, OC-43N, OC-44N, OC-52N, OC-67N y OC-68N, de conformidad con lo señalado en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO: Establecer la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental para el desarrollo de las diferentes obras y actividades del proyecto de Área de Desarrollo Fortuna, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN

- Áreas con estabilidad geotécnica alta
- Áreas con pendientes muy bajas
- Áreas con susceptibilidad a la erosión leve y muy baja
- Áreas con amenaza sísmica media
- Áreas con amenaza muy baja por incendios
- Áreas con integridad escénica del paisaje baja
- Sectores con conflicto de uso por sobreutilización severa
- Terrenos catalogados como gran propiedad (20 hectáreas en adelante).
- Zonas caracterizadas por subutilización del suelo, dedicadas principalmente a ganadería extensiva y/o en las cuales no se obtiene beneficio económico significativo.
- Zonas con calidad de vida baja, correspondientes a áreas con coberturas de servicios públicos inferiores al 50%, deficiente oferta de centros educativos y poca oferta de centros de salud.
- Zonas de baja sensibilidad ambiental dada la percepción positiva del proyecto (más del 61% de la población acepta la ejecución del proyecto).
- Zonas de sensibilidad ambiental baja, por comunidades con nivel de organización precario, correspondientes a unidades territoriales donde no existen o son escasas las organizaciones sociales y ejercen acción en uno o dos siguientes ámbitos: comunitario, ambiental y municipal



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

o regional.

- Zonas con bajo potencial arqueológico

ÁREAS DE EXCLUSIÓN

- Bosque seco tropical (BsT) (SINAP)
- Arbustales secos del sur del Cesar (SIRAP - Caribe)
- Reserva de las cuencas Quebradas Buturama, Norean, Gallinazo y Limoncito (SIDAP)
- Cuerpos de agua como lagos o depósitos de agua con ronda de protección de 30 m, a partir de la vegetación protectora o de la cota máxima de inundación.
- Coberturas de la tierra delimitadas como lagunas, lagos y ciénagas naturales, con su ronda de protección de 30 m
- Zonas pantanosas
- Jagüeyes
- Pozos profundos, aljibes y manantiales o nacederos, acueductos veredales, bocatomas, tanques de agua y demás infraestructura asociada al recurso hídrico, con una ronda de protección de 100 m a su alrededor.
- Cuerpos de agua lóticos (ríos, caños, quebradas, arroyos) y su franja de protección de 30 m medidos a partir de la cota máxima de inundación. Excepto para las ocupaciones de cauce autorizadas en la presente licencia.
- Áreas de muy alta y alta amenaza de inundación, excepto en los puntos de uso y aprovechamiento autorizados.
- Bosque de galería y/o ripario y vegetación secundaria alta (Excepto para las ocupaciones de cauce autorizadas y adecuación de vías existentes, acorde con el permiso aprovechamiento forestal)
- Áreas destinadas a la compensación por cambio de uso del suelo e inversión de no menos del 1%
- Áreas donde la integridad escénica es alta y muy alta, excepto en los puntos de uso y aprovechamiento autorizados.
- No se podrá perforar pozos entre la proyección vertical del fondo del pozo a superficie y el lindero del área contratada, a menos de 100 m.
- Las viviendas tendrán una ronda de protección de 100 metros para el desarrollo de actividades de perforación, en concordancia con lo estipulado en el literal e. del artículo 15 de la Resolución 181495 de 2009. Esta misma ronda deberá mantenerse para las demás actividades puntuales y lineales definidas por la Sociedad, en concordancia con lo propuesto en la zonificación de manejo ambiental presentada en el EIA (Tabla 6-2, Capítulo 6).
- Infraestructura social y su ronda de protección de 100 m (escuelas, iglesias, centros de salud, instalaciones recreativas y deportivas, centros poblados, asentamientos nucleados, viviendas dispersas, entre otros).
- La infraestructura de servicios públicos, respetando las franjas de seguridad de acuerdo con la normatividad existente o los reglamentos técnicos establecidos para cada sector.
- Mina Los Morales localizada en la quebrada Peralonso, la cual cuenta con Plan de Manejo Ambiental establecido por CORPOCESAR mediante la Resolución 1086 de 30 de noviembre de 2007.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
Oleoductos y poliductos existentes y su franja de protección de 50 m	No se permite la construcción de locaciones y facilidades (Resolución 181495 de 2009 (MinMinas) con una franja de protección de 50 m, restricción que no aplica para cruces de proyectos lineales (vías, líneas de flujo y líneas eléctricas). Se permite la intervención de servidumbre para realizar actividades de conectividad (si es del caso), cruce y mantenimiento entre líneas de flujo o ductos, según necesidades del proyecto y cruce de vías de acceso nuevas y adecuación de vías de acceso existente, así como de líneas de distribución de energía eléctrica.
Campo Totumal	No se permite la ejecución de actividades puntuales del Proyecto.
Infraestructura vial	Restricciones establecidas de acuerdo con la categoría de las vías en la Ley 1228 de 2008, modificada por el artículo 55 de la Ley 1682 de 2013. Para actividades de adecuación y mantenimiento de las mismas, se debe contar con los permisos del administrador de la vía. Los cruces de infraestructura lineal deben dar cumplimiento con las



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

	medidas de manejo que para tal fin se establezcan en el Plan de Manejo Ambiental.
Sectores con conflicto de uso por sobreutilización severa	Se permite la realización las actividades autorizadas para el Área de Desarrollo Fortuna, aplicando medidas de manejo para la prevención, mitigación y/o corrección de los impactos ambientales que puedan generar las actividades a realizar
Zonas con amenaza muy alta por incendios	Implementar medidas de manejo ambiental para las actividades de construcción y operación en el proyecto.
Zonas en donde el agua superficial es empleada para consumo humano y/o doméstico	No se permite la ejecución de actividades puntuales del Proyecto. Se permite el desarrollo de las captaciones y ocupaciones de cauce autorizadas para el Área de Desarrollo Fortuna, aplicando medidas de manejo para la prevención, mitigación y/o corrección de los impactos ambientales que puedan generar las actividades a realizar
Vegetación secundaria baja	No se permite el desarrollo de actividades puntuales, ni proyectos lineales nuevos a campo traviesa. Se autoriza intervención para la adecuación carretable tipo 6 denominado “V-12 Predio La Pola” en un área máxima de 2 hectáreas y acorde con el permiso de aprovechamiento forestal.
Pastos Arbolados	Actividades, áreas y volumen definidos en el permiso de aprovechamiento forestal; además de las medidas de manejo de especies vasculares y no vasculares en condición de veda que puedan identificarse.
Coberturas Pastos limpios, Pastos enmalezados, cultivos, palma africana	En caso de identificar individuos fustales como arboles aislados, que requieran su intervención en un volumen total máximo de 20m3 para la totalidad del proyecto, según artículo 2.2.1.1.9.6 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.
Plantaciones de latifoliadas	Su intervención deberá realizarse acorde con las disposiciones definidas en el Decreto 1532 del 26 de agosto de 2019 que modificó del Decreto 1076 del 2015.
Áreas de protección e importancia ambiental que se traslapen con el área de influencia, definidos por CORPOCESAR y PBOT vigentes para los municipios de Aguachica y Rio de Oro.	Las actividades del proyecto se desarrollarán acorde con las categorías o condiciones definidas para dichas áreas.
Zonas de estabilidad geotécnica baja y media y zonas con susceptibilidad a la erosión moderada	Implementar medidas de manejo ambiental para la construcción de infraestructura lineal
Terrenos catalogados como pequeña propiedad (10 a 20 ha), microfundios (predios de menos de 3 ha), minifundios (predios entre las 3 y las 10 ha) y baldíos	Se podrán ejecutar las actividades lineales del Proyecto. Previo a la intervención se deberán evaluar las posibles afectaciones que se generarían con la ejecución de las actividades lineales del proyecto, a fin de definir e implementar 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 predios y cultivos.
Zonas de cultivos de uso intensivo del suelo para subsistencia y comercialización (yuca, maíz, plátano, frutales).	Previo a su intervención deberá concertarse con el propietario o tenedor del predio, la misma.
Zonas de cultivos industrializados, incluyendo los cultivos agroforestales (palma).	Se deberá limitar su intervención al área estrictamente requerida para el desarrollo de las actividades, implementando las respectivas medidas de manejo. Previo a su intervención deberá concertarse con el propietario o tenedor del predio, la misma.
Zonas con calidad de vida de moderada a alta, correspondientes a áreas con cobertura de servicios públicos superior al 80%,	Se podrá intervenir siempre y cuando se apliquen las medidas establecidas en el PMA relacionadas con el manejo de infraestructura social



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

buena oferta de centros educativos y centros de salud	
Zonas de alta sensibilidad ambiental dada la percepción negativa del proyecto (más del 61% de la población rechaza la ejecución del proyecto)	
Zonas de sensibilidad ambiental moderada, por comunidades con nivel de organización medio, correspondiente a unidades territoriales donde se encuentran dos o más organizaciones sociales que se involucran en por lo menos dos de los siguientes ámbitos: comunitario, ambiental y municipal o regional.	Se podrá intervenir siempre y cuando se apliquen las medidas establecidas en el PMA orientadas a prevenir, mitigar los conflictos sociales
Zonas con alto potencial arqueológico	Se podrá intervenir previo cumplimiento de las disposiciones y requerimientos que establezca el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO: La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá dar cumplimiento a los siguientes programas dentro del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto Área de Desarrollo Fortuna, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo:

Tabla. Programas de Manejo Ambiental aprobados por la ANLA

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA	NOMBRE DE LA FICHA
ABIÓTICO	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	FOR-PM-RHA-01	Manejo de cruces de cuerpos de agua
		FOR-PM-RHA-02	Manejo de la captación
		FOR-PM-RHA-03	Manejo de escorrentía
		FOR-PM-RHA-04	Manejo del agua subterránea
	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE	FOR-PM-RAA-01	Manejo de emisiones y ruido
	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO	FOR-PM-RSA-01	Manejo y disposición de materiales sobrantes
		FOR-PM-RSA-02	Manejo de taludes y movimientos de tierra
		FOR-PM-RSA-03	Manejo paisajístico
		FOR-PM-RSA-05	Manejo de materiales de construcción, sustancias químicas y combustibles
		FOR-PM-RSA-06	Manejo de residuos líquidos
FOR-PM-RSA-07		Manejo de residuos sólidos y especiales	
PROGRAMA DE COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO ABIÓTICO *		FOR-PM-PCMA-01	Proyecto de recuperación de suelos
BIÓTICO	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO	FOR-PM-RSB-01	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote
		FOR-PM-RSB-02	Manejo de fauna
		FOR-PM-RSB-03	Manejo de flora
		FOR-PM-RSB-04	Manejo del aprovechamiento forestal
		FOR-PM-RSB-05	Programa de conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas



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

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA	NOMBRE DE LA FICHA
		FOR-PM-RSB-06	Manejo de especies de flora epífita, vascular y no vascular, en categoría de veda nacional y/o regional.
	PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS	FOR-PM-PCHB-01	Protección y conservación de hábitats y especies endémicas, amenazadas o en veda
	PROGRAMA DE REVEGETALIZACIÓN (RESTAURACIÓN AMBIENTAL)	FOR-PM-RVGB-01	Revegetalización de áreas intervenidas
	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	FOR-PM-RHB-01	Manejo de recurso hídrico
SOCIOECONÓMICO		FOR-PM-GS-01	Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
		FOR-PM-GS-02	Programa de información participación comunitaria y autoridades locales
		FOR-PM-GS-03	Programa de atención a inquietudes, peticiones, quejas, reclamos y sugerencias
		FOR-PM-GS-04	Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional
		FOR-PM-GS-05	Programa de capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto
		FOR-PM-GS-07	Programa de compensación social
COMPENSACIÓN POR AFECTACIÓN PAISAJÍSTICA	Programa de afectación paisajística	FOR-PM-AP-01	Manejo paisajístico en áreas de especial interés.

ARTÍCULO VIGÉSIMO: La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL deberá presentar en el primer informe de cumplimiento ambiental ICA, los siguientes ajustes al Plan de Manejo Ambiental para el proyecto Área de Desarrollo Fortuna, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo:

Medio Abiótico

1. Ficha FOR-PM-RHA-01. Manejo de cruces de cuerpos de agua.

Ajustar la ficha en incluyendo las siguientes acciones:

- Incluir en la ficha que se debe procurar la construcción de las obras civiles en épocas de estiaje y bajas precipitaciones, de tal manera que se minimicen los impactos por sedimentación.
- Ajustar la tabla de la ubicación de las ocupaciones autorizadas, en el sentido de incluir la franja de movilidad de 100 m aguas arriba o aguas abajo de la coordenada propuesta.
- Ajustar tabla de la ubicación de las ocupaciones autorizadas, en el sentido de excluir los siguientes puntos que no se aprobaron: OC-02N, OC-19E, OC-31N, OC-32N, OC-40N, OC-43N, OC-44N, OC-52N, OC-67N y OC-68N y OC-70N.

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

- d. Tener en cuenta la franja de protección de 30 m establecida para los cuerpos de aguas superficiales, para la construcción y ubicación de los marcos “H” y las plataformas para método PHD.

2. FOR-PM-RHA-02. Manejo de la captación.

Ajustar la ficha de la siguiente manera:

- a. Aclarar que la captación autorizada en todas las fuentes hídricas solicitadas solamente deberá realizarse en época de invierno (lluvias).
- b. No se podrá realizar captaciones simultáneas en los dos puntos autorizados sobre el caño Cabezas y sobre el caño Peralonso
- c. Reportar en los ICA las actividades en las que fue empleada el agua adquirida por terceros.
- d. Presentar copia de los contratos de suministro de agua.

Presentar el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA, conforme lo establece la Ley 373 de 1997 y adicionalmente, incluir en el plan de manejo ambiental una ficha con el objeto de dar cumplimiento de las metas e indicadores establecidos en dicho programa.

3. FOR-PM-RHA-04. Agua Subterránea.

Ajustar la ficha de manejo de aguas subterráneas, incluyendo:

- a. Seleccionar puntos de observación con base en el flujo natural del recurso, con el fin de medir y evaluar niveles estáticos y características fisicoquímicas.
- b. Las características fisicoquímicas del agua subterránea, en el área de influencia de las actividades del proyecto que impliquen el manejo, almacenamiento y/o la disposición de fluidos, insumos, residuos y demás elementos que por sus características puedan generar impactos negativos sobre el recurso hídrico subterráneo.
- c. La implementación de la red de monitoreo debe tener una distancia del valor del radio a tener en cuenta para la determinación de los puntos de agua, el cual debe ser de 2 km a partir de los pozos reinyectores.
- d. El listado de parámetros a monitorear por el siguiente: 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.
- e. En cuanto a las locaciones nuevas multipozo y para facilidades definitivas, se deberán instalar por lo menos tres piezómetros en el área de influencia de cada una, los criterios de ubicación y el diseño de los piezómetros se deberán presentar en los PMA específicos.

4. FOR-PM-RAA-01. Manejo de Fuentes de Emisiones y Ruido.

Ajustar la ficha FOR-PM-RAA-01. Manejo de Fuentes de Emisiones y Ruido, de la siguiente manera:

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

- a. Que los equipos generadores de ruido se localizasen en sitios donde las condiciones propias de la topografía del área y las condiciones de dirección del viento favorezcan la disminución del ruido sobre el área de influencia del proyecto.
- b. Complementar la ficha en el sentido de que se debe realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de control de las fuentes de emisión, de conformidad con lo establecido en el Protocolo de 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 presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA las evidencias de su implementación, así como la ficha técnica del fabricante, y la eficiencia de control relacionando equipo, contaminante y eficiencia.

5. FOR-PM-RSA-01. Manejo y disposición de material sobrante.

Ajustar la ficha en el siguiente sentido:

- a. En la tabla 7.1, se deberá colocar las especificaciones técnicas de la ZODME conforme con las autorizadas en la licencia y la altura dependerá de los volúmenes a disponer y el área a intervenir para tal fin, de tal manera que se minimice el impacto sobre la calidad paisajística del área de influencia de Área de Desarrollo Fortuna.
- b. Incluir que las ZODME no se podrán localizar en áreas donde se presente susceptibilidad a la inundación.

6. FOR-PM-RSA-02. Manejo de Taludes y Movimientos de Tierras.

Eliminar de la ficha FOR-PM-RSA-02. Manejo de Taludes y Movimientos de Tierras, las medidas de manejo asociadas a las zonas de préstamo lateral.

7. FOR-PM-RSA-05. Manejo de materiales de construcción, sustancias químicas y combustibles.

Ajustar la ficha de la siguiente manera:

- a. El almacenamiento de materiales de construcción cumplirá con las siguientes condiciones:
 - i. Ubicarse en áreas aptas de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental establecida para el proyecto.
 - ii. Ubicarse en una zona libre, plana en lo posible y de fácil acceso.
 - iii. Realizar el descapote del área previo almacenamiento del material.
 - iv. Implementar medidas de retención de sedimentos en la zona de acopio, que garanticen la no afectación de los cuerpos hídricos cercanos.
 - v. Todo material de construcción acopiado a cielo abierto dentro de los frentes de obra y que no pueda ser utilizado durante la jornada laboral, será cubierto y señalizado
- b. Instalar en los sitios donde se almacene, manipule y/o utilice crudo, aceites, combustibles, productos químicos, residuos aceitosos u otro material potencialmente contaminante, los elementos y/o la infraestructura necesaria que garantice la contención en caso de derrames y la no contaminación del

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

suelo, de acuerdo al Título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 y demás normativa vigente en la materia, tales como:

- i. Diques de contención con base y muros impermeabilizados que permitan contener como mínimo el 110% del volumen almacenado.
- ii. Sistema de cunetas perimetrales, que descolen en cajas de inspección o tanques ciegos para su contención, recolección y posterior tratamiento como residuo peligroso.
- iii. Condiciones óptimas o sistemas que permitan la ventilación e iluminación.
- iv. Sistemas de prevención y control de incendios.
- v. Kit antiderrames.
- vi. Señalización.
- vii. Hojas de seguridad de los productos químicos almacenados con la matriz de compatibilidad.

8. FOR-PM-RSA-06. Manejo de Residuos Líquidos.

Ajustar la ficha de la siguiente manera:

- a. Excluir las medidas de manejo relacionadas con el sistema de tratamiento de las aguas residuales industriales por medio de piscinas.
- b. Excluir dentro del ítem lugar de aplicación de las medidas de manejo, la ZODAR e incluir las vías de acceso.

9. FOR-PM-AP-01. Manejo Paisajístico en Áreas de Especial Interés.

- a. Ajustar las acciones de corrección y compensación encaminadas al establecimiento vegetal de especies nativas relevantes de interés visual, con actividades de mantenimiento mínimo por 3 años esta actividad deberá georreferenciar e identificar claramente sobre otras actividades que hacen parte del PMA y medidas de compensación del medio biótico.
- b. Ajustar las acciones de corrección y compensación encaminadas al establecimiento vegetal de especies nativas relevantes de interés visual, con actividades de mantenimiento mínimo por 3 años esta actividad deberá georreferenciar e identificar claramente sobre otras actividades que hacen parte del PMA y medidas de compensación del medio biótico.
- c. Se debe incluir indicadores de efectividad de la medida entre ellos:
 - Áreas de establecimiento vegetal para el manejo paisajístico / área propuesta x 100
 - Porcentaje de supervivencia del material vegetal = 90%

Medio biótico

10. FOR-PM-RSB-01 Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote.

Ajustar en el sentido que previo al desarrollo de la remoción vegetal se deberá considerar las presencia de especies vasculares y no vasculares en condición de veda que puedan identificarse en otros sustratos o forófitos acorde con las medidas de manejo definidas para la flora vascular y no vascular en condición de veda en cumplimiento del Artículo 125 del Decreto Ley 2106 de noviembre de 2019; además que deben estar en línea con las actividades autorizadas según la zonificación de



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

manejo y el permiso de aprovechamiento forestal con relación a las coberturas vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja.

11. Ficha FOR-PM-RSB-02 MANEJO DE FAUNA

Incluir medidas de mitigación para los impactos que puedan generarse sobre la fauna silvestre:

a. Pasos de fauna:

Determinar la ubicación tanto de la señalización como de la adecuación de pasos de fauna terrestres y arborícolas, con base en el desarrollo previo de monitoreos de fauna mediante métodos directos de captura y observación de mínimo 3 días, e información secundaria del área de intervención, de manera tal que, se garantice la conectividad y continuidad de las zonas de tránsito de fauna identificados. Los resultados obtenidos tanto en los monitoreos, como la definición de los sitios de ubicación de la señalización y adecuación de los pasos de fauna (terrestres y arborícolas) deberán ser presentados en los PMA específicos que deberá realizar la empresa. Incluyendo en estos: 1. Georreferenciación de los pasos de fauna y justificación de la construcción o adecuación de estos, presentando los diseños correspondientes. En caso de que la empresa considere que el tramo en estudio no requiera la construcción o adecuación de pasos de fauna, deberá presentar la respectiva justificación soportada en los reportes y resultados obtenidos en campo. 2. Presentar en los PMA específicos las medidas e indicadores a implementar, de manera tal que se mida la efectividad de los pasos de fauna construidos y/o adecuados. La presentación de los resultados de la efectividad de los pasos de fauna, deberán ser incluidos en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA a presentar de manera semestral.

b. Enriquecimiento de hábitat:

En los PMA específicos, presentar la siguiente información relacionada con los lineamientos para el desarrollo de la medida: 1. Listado de las especies a utilizar, las cuales deberán corresponder a especies autóctonas de la zona, con alturas mínimas de 1.5 m y en excelente estado fitosanitario. 2. Listado y georreferenciación de las áreas o puntos en los cuales se llevará a cabo la mencionada revegetalización, indicando para cada punto de siembra, número de individuos y especies a sembrar, ubicación de estos con respecto a los sitios de cruce de la obra lineal, tipo de mantenimiento a efectuar sobre los individuos sembrados (poda, fertilización, manejo fitosanitario, resiembras), estableciendo frecuencias de seguimiento del estado de los individuos trimestralmente durante un periodo no menor a tres años. 3. Soportes de las actividades de revegetalización planteadas apoyadas con registro fotográfico, planillas de seguimiento y mantenimiento de los individuos, en los ICA respectivos.

12. FICHA: FOR-PM-RSB-03 MANEJO DE FLORA

Especificar las acciones a desarrollar, metas e indicadores para el manejo de flora en la técnica de lanzamiento para el establecimiento de líneas de flujo y evitar la tala de árboles en las coberturas naturales y seminaturales del área de influencia del proyecto.

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

13. FICHA: FOR-PM-RSB-04 – MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

Especificar que las acciones a desarrollar definidas en la FICHA: FOR-PM-RSB-04 – MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL, aplican para la intervención de árboles aislados en las coberturas vegetales sobre las que no se estableció permiso de aprovechamiento forestal como pastos limpios y enmalezados. Adicionalmente, el volumen estimado de árboles aislados debe presentarse en los PMA específicos, además de reportar el volumen total efectivamente realizado y volumen total acumulado de árboles aislados para el proyecto en los ICA.

14. FICHA FOR-PM-RSB-05 – PROGRAMA DE COMPENSACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS SENSIBLES Y/O ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

- a. Ajustar el nombre de la ficha a FOR-PM-RSB-05 – PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS SENSIBLES Y/O ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.
- b. Incluir actividades para el manejo de áreas ambientalmente sensibles definidas por CORPOCESAR y en los PBOT municipales de Río de Oro y Aguachica, que puedan identificarse en el AI del proyecto.

15. FICHA FOR-PM-RSB-06 MANEJO DE ESPECIES DE FLORA EPÍFITA VASCULAR Y NO VASCULAR EN CATEGORÍA DE VEDA NACIONAL Y/O REGIONAL

Ajustar las medidas de manejo para la flora vascular y no vascular en condición de veda que puedan identificarse en el desarrollo de las actividades autorizadas, incluyendo objetivos, metas e indicadores acorde con las medidas y actividades relacionadas a continuación:

a. Especies Vasculares:

Como medida de conservación asociada a las especies vedadas de acuerdo a su hábito de crecimiento (epífita, rupícola y terrestre), localizadas en las áreas objeto de intervención para el proyecto, la Sociedad deberá implementar actividades de rescate, traslado y reubicación de las especies vasculares epifitas y terrestres, para la cual deberá:

1. Presentar a esta Autoridad Nacional un informe técnico antes del inicio de las acciones de remoción de la cobertura vegetal en las áreas de intervención del proyecto y con anterioridad al inicio de la reubicación de los individuos, que contenga los siguientes aspectos:
 - 1.1. Identificación y selección final del área o de las áreas donde se realizará el traslado y reubicación de los organismos a rescatar; la Sociedad deberá presentar la siguiente información:
 - i. Criterios de selección, caracterización físico-biótica y extensión en hectáreas del área o de las áreas seleccionadas.



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

- ii. Justificación técnica de la selección del área o áreas de reubicación, las cuales deben estar asociadas a áreas boscosas, vegetación secundaria alta, con disponibilidad de árboles receptores y/o colindantes a zonas de recarga hídrica, ríos o quebradas, en lo posible, dentro del área de influencia del proyecto y/o que se encuentre categorizada en alguna figura de protección ambiental.
 - iii. Localización (departamento, municipio nombre del predio, entre otros)
 - iv. Porcentajes y números de hectáreas que componen cada una de las coberturas de la tierra, en el área o áreas seleccionadas para la reubicación y zona de vida.
 - v. Caracterización de la composición florística y de las especies epífitas presentes, así como la caracterización física del área.
 - vi. Debe identificarse taxonómicamente y cartografiarse el forófito u hospedero de reubicación final, incluyendo una valoración previa de especies de bromelias y epífitas que se encuentren establecidas con anterioridad al traslado
 - vii. Coordenadas planas Este y Norte de delimitación del área o de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá y en formato modificable.
 - viii. Cartografía digital (polígonos en archivo digital shapefile) de la localización y delimitación del área o de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados y de las unidades de cobertura de la tierra presentes.
 - ix. Registros fotográficos, que a su vez deben relacionarse de manera descriptiva en el documento y con el tiempo y actividades de seguimiento para el periodo.
 - x. Para la selección de áreas, se deberán tener en cuenta los instrumentos de planificación territorial, áreas protegidas o cualquier tipo de figura de conservación que permita asegurar la efectividad de la medida.
 - xi. Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional, en la selección final del área o de las áreas de reubicación de bromelias y orquídeas, mediante concepto técnico, oficio o acto administrativo oficial emitido por la Corporación.
 - xii. Soportes de los acuerdos, actas y convenios realizados para asegurar que las acciones de reubicación perduren en el tiempo, en caso de que el predio o predios seleccionados sean de carácter privado, adjuntar a lo anterior certificados de libertad de los predios.
- 1.2 Presentar el número total de individuos por especie en sus diversos hábitos de crecimiento (epífito, terrestre o rupícola), que sean identificadas en las áreas de intervención del proyecto, donde se deberá incluir la identificación taxonómica de las especies, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo.
- 1.3 Presentar los sistemas de marcaje de cada individuo, donde se indique la ubicación y tipo de individuo, entre otros.
- 1.4 Establecer protocolos de rescate de especies epífitas y terrestres (Orquídeas y Bromelias) y reubicación.
- 1.5 Se deberá capacitar al personal que desarrolle el traslado de individuos vegetales, podas, talas, rescate y reubicación de especies de importancia como aquellas amenazadas, para garantizar la idoneidad y calidad en el desarrollo de las actividades de manejo de la vegetación.

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

- 1.6 Implementar estrategias de comunicación y participación con las comunidades que hacen parte del área destinada para la reubicación.
- 1.7 Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal; en el caso de requerir viveros temporales:
- i. Determinar la selección de la ubicación del vivero, el cual debe estar localizado en condiciones ecosistémicas similares al lugar de origen de donde se extrae el material vegetal.
 - ii. Determinar un registro de entrada de material al punto de acopio temporal o vivero.
 - iii. Establecer estrategias de monitoreo al material vegetal dispuesto en el vivero, con indicadores medibles.
 - iv. Establecer estrategias de mantenimiento al material dispuesto en el vivero temporal, riego, poda, manejo de plagas y enfermedades, etc.
 - v. Establecer cronograma de actividades de monitoreo y estrategias de mantenimiento. Lo anterior teniendo en cuenta, que el material debe encontrarse el menor tiempo posible en los centros de acopio (máximo tres meses).
- 1.8 Presentar la selección de los forófitos y hospederos para la reubicación de los individuos rescatados de las especies de bromelias y orquídeas, donde se deberá:
- i. Seleccionar el mismo tipo de hospedero (roca o suelo) y/o la misma especie árbol forófito del cual fue rescatado los individuos de bromelias y orquídeas, donde las condiciones de humedad, temperatura y luminosidad sean similares al del lugar de rescate.
 - ii. Realizar y presentar el análisis del porcentaje de cobertura en unidad de medida (cm²) de la población de epifitas presentes en cada uno de los forófitos y hospederos seleccionados, previo al proceso de reubicación, con el fin de no sobrecargar el forófito u hospedero.
 - iii. Presentar las coordenadas planas Este y Norte de la localización de los forófitos y hospederos de reubicación y evidencias de su marcación en campo con un sistema de perdurable, para su posterior ubicación y seguimiento, presentado evidencias fotográficas de este proceso.
 - iv. Indicar el nombre científico, común y familia botánica de los forófitos de reubicación que fueron seleccionados dentro de las áreas de reubicación escogidas.
- 1.9 Presentar un plan de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, donde se incluyan acciones correctivas y de manejo adaptativo, así como los respectivos indicadores (formula y parámetros de medida) de mortalidad y sobrevivencia, de aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos.
- 1.10 Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, que incluyan actividades de riego, fertilización, manejo de enfermedades, poda de estructuras senescentes, entre otros, proyectando las actividades de

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

mantenimiento y seguimiento en un periodo de dos (2) años, contados a partir de la terminación del rescate y reubicación de los individuos.

1.11 Establecer indicadores de seguimiento y monitoreo medibles abarcando variables como mortalidad, aparición de nuevos, floración, presencia de plagas, etc.

2. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, considerando los siguientes aspectos y reportado los resultados en los informes de cumplimiento ambiental ICA:

2.1 Hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida.

2.2 Para agregados poblacionales de especies de bromelias y orquídeas nuevas que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades del proyecto se requiere rescate del 100% de los individuos hallados.

2.3 Para el rescate de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas de hábito epifito, se tendrá que realizar el ascenso a los forófitos previo a la tala o efectuar una tala controlada de los mismos, con el fin de que los individuos objeto de rescate no sean maltratados y se obtengan en las mejores condiciones físicas posibles para el traslado.

2.4 Ejecutar la reubicación final de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados de las áreas de intervención del proyecto, en un área o áreas asociadas a bosques, vegetación secundaria alta, con disponibilidad de árboles receptores y/o colindantes a zonas de recarga hídrica, ríos o quebradas, en lo posible, dentro del área de influencia del proyecto y/o que se encuentre categorizada en alguna figura de protección ambiental, seleccionando el mismo tipo de hospedero (roca o suelo) y la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, para lo cual, no se deberá sobrecargar los forófitos que albergarán los individuos reubicados ni afectar la población de epifitas pre – existentes en los forófitos de reubicación.

2.5 Realizar en la medida de lo posible, la reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas el mismo día del rescate, siempre y cuando el área cuente con los soportes como acta de vista, oficio y/o acto administrativo oficial de la Autoridad Ambiental Regional competente, de la participación y selección final del área o áreas de reubicación y se tengan los acuerdos o convenios con los propietarios que autorice la realización de la medida de manejo, esto en caso que estas áreas sean de propiedad privada. De no ser así, se deberán indicar las estrategias de manejo y acopio de estos individuos rescatado en viveros temporales, por un tiempo no mayor a tres (3) meses hasta que se seleccione el área final de reubicación, dichos viveros deberán cumplir con las siguientes características:

- i. El vivero temporal deberá ser construido con anterioridad al rescate de los individuos de bromelias y orquídeas, con materiales resistentes y que soporte vientos fuertes y altas precipitaciones.
- ii. Debe contar con la capacidad de recepción del total de los individuos rescatados del área total de intervención del proyecto, los cuales no deberán estar acumulados en canastillas o aglomerados unos sobre los otros en el suelo o en bolsas o fibras.
- iii. Se debe incluir en los diferentes bancales y camas del vivero, sustratos epifitos (mediante disposición de materas, troncos y



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

maderos verticales entre otros) y terrestres (tierra negra, humus, arenas, entre otros).

- iv. El marcaje de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados deberá ser perdurable y resistente, el cual debe incluir fecha de rescate y nombre científico.
- v. Para sustrato epifito, los individuos deberán ser sujetados únicamente con materiales biodegradables.
- vi. La mortalidad de los individuos de orquídeas y bromelias dentro del vivero temporal, no debe superar el 10% antes de la reubicación en el área final, de tal forma que se asegure su óptimo estado físico y sanitario evitando mortalidades altas.

2.6 Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, a partir de indicadores e incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo, tendientes a alcanzar una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas reubicados en el área seleccionada para tal fin, donde el tiempo mínimo del monitoreo y seguimiento deberá ser de dos (2) años, contados a partir de la finalización de las acciones de reubicación de los individuos rescatados.

b. Especies no vasculares

La Sociedad debe presentar una propuesta de rehabilitación ecológica como medida de compensación por afectación a especies no vasculares vedadas, con el fin de crear hábitats para el desarrollo de especies de los grupos taxonómico de musgos, anthoceros, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento y de sus potenciales forófitos. Estas acciones deberán ejecutarse de acuerdo a los parámetros establecidos en el Plan Nacional de Restauración: Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de áreas Disturbadas (MADS, 2015) e incluir los siguientes aspectos:

1. La rehabilitación ecológica podrá realizarse en áreas con remanentes de coberturas asociadas a rondas de ríos o quebradas u otros cuerpos hídricos, de preferencia localizados en áreas en ecosistemas sensibles y áreas naturales protegidas, que existan en el área de influencia del proyecto y/o en las áreas con susceptibilidad para restauración a partir de las propuestas de zonificación planteadas en el Plan Nacional de Restauración.
2. Desarrollar el proceso de rehabilitación ecológica, en un área o áreas que cuenten con la participación de la Corporación Autónoma Regional. En caso de que el predio o predios seleccionados para el desarrollo de la rehabilitación, sean de carácter privado, se deberá realizar acuerdos con los propietarios y presentar los soportes mediante actas o convenios, lo anterior, para asegurar que el proceso de rehabilitación perdure en el tiempo.
3. Para la identificación y selección final del área o de las áreas donde se realizará el proceso de rehabilitación ecológica, la Sociedad deberá presentar la siguiente información:
 - i. Localización del área, acompañado de la ubicación geográfica, criterios de selección, descripción del estado, tipo y tamaño del área de las coberturas vegetales existentes.
 - ii. Caracterizar y presentar la información de composición y estructura del área o áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación ecológica e indicar el estadio de evolución de las mismas. Incluir como mínimo características del ecosistema, el grado

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

de alteración y las características del paisaje que rodean el área a intervenir, evaluación del potencial de restauración existente (oferta física, potencial biótico y componentes socioeconómicos) y el objetivo o meta que se quiere alcanzar con el proyecto de rehabilitación.

- iii. Identificar las especies de orquídeas, bromelias, musgos, hepáticas y líquenes de hábito epífita, terrestre o rupícola presentes en las áreas escogidas para la rehabilitación ecológica.
4. Establecer los diseños florísticos para la realización del proceso de rehabilitación ecológica, de acuerdo con las características del área seleccionada, al grado de disturbio que está presente, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida, a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional o regional y a los ecosistemas de referencia seleccionados para emular en el diseño de la rehabilitación ecológica.
5. El establecimiento total del diseño de la plantación debe ocupar el 80% del área total establecida para la rehabilitación ecológica, incluyendo en el proceso de rehabilitación especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos, entre otras, así como especies de tipo rasante y herbáceo.
6. Indicar y describir las estrategias de rehabilitación a establecer, considerando los lineamientos del Plan Nacional de Restauración.
7. Presentar la lista de especies y número de individuos por especies a utilizar, categorizando según su tipo (arbórea, arbustiva, rasante y herbáceo), según sus adaptaciones conforme a las estrategias elegidas, entre otros.
8. Garantizar la supervivencia de alrededor del 80% del material vegetal plantado.
9. Realizar el aislamiento del área o de las áreas donde se realizará la rehabilitación ecológica, con el fin de evitar tensionantes que afecten el desarrollo de los individuos plantados, el cual deberá ejecutarse junto con la medida de manejo y reportar su efectividad al finalizar los tiempos de seguimiento y monitoreo.
10. Realizar la marcación de los individuos plantados dentro de los diseños florísticos con un sistema perdurable, geo-referenciando cada individuo, esto con el propósito de efectuar el seguimiento y monitoreo a su desarrollo y establecimiento.
11. Establecer al menos una (1,0) parcela de monitoreo, de forma que se valore las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, monitoreando variables de la vegetación que permitan inferir que la medida de manejo promueve la rehabilitación de áreas para la generación hábitats, tanto de forófitos como de las especies de flora en veda nacional asociados a estos y a otros sustratos. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como colonización de especies en veda nacional en sustratos epífitos, rupícolas y terrestres, presencia y ausencia, fenología, abundancia registrada en unidad de medida (cobertura cm²), hospederos y estado fitosanitario.
12. Establecimiento de indicadores diseñados para el monitoreo de la colonización y establecimiento de las taxas vedadas objeto de medidas de manejo ambiental, sobre los árboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación ecológica.
13. Contar en lo posible con un vivero, donde se disponga el material vegetal necesario para llevar a cabo las acciones de rehabilitación.
14. Cronograma de actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, con una duración de tres (3) años a partir de la finalización de la plantación en el marco de arreglos florísticos en el área o áreas seleccionadas para la rehabilitación ecológica.

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

15. Registrar ante la Autoridad Ambiental Regional competente, las plantaciones forestales de finalidad protectora asociadas al proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, lo anterior, en caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna de las figuras de protección ambiental.

17. FICHA: FOR-PM-PCHB-01– PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS, ESPECIES ENDÉMICAS Y AMENAZADAS

Incluir en las actividades de capacitación y demás definidas para la ficha PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS, ESPECIES ENDÉMICAS Y AMENAZADAS, la prohibición de transitar para cualquier actividad del proyecto por lo carretables o vías asociadas a las ocupaciones de cauce que fueron negadas, especialmente en el carretable V-16 - San Isidro en el cruce del cuerpo de agua identificado como OC-19E y carretable V-12 Predio La Pola en el cruce de cuerpos de agua identificados como OC-31N, OC-32N, OC-67N, OC-68N y OC-52N.

18. FICHA: FOR-PM-RVGB-01 REVEGETALIZACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS

Ajustar la ficha en el siguiente sentido:

- a. Las actividades de empropiación solo serán aplicables a coberturas que previo a su intervención correspondieron a pastos limpios, pastos enmalezados o áreas de cultivos; mientras que las áreas asociadas a coberturas boscosas, vegetación secundaria alta, vegetación secundaria baja y pastos arbolados, deberá implementarse la siembra de especies gramíneas asociadas a este tipo de coberturas, especies arbóreas y arbustivas nativas del área de influencia.
- b. Se debe especificar el lugar de procedencia del material vegetal y su estado fitosanitario. Los viveros de origen deberán tener el Registro del Instituto Colombiano Agropecuario - ICA y como parte de la información en los ICA se entregará copia o se informará sobre tal registro.
- c. El porcentaje de sobrevivencia mínimo aceptado será del 90% para la siembra de especies arbóreas y/o arbustivas y del 90% de cubrimiento de las áreas para las especies gramíneas.
- d. Las actividades de mantenimiento serán responsabilidad del titular de la licencia ambiental por un término no menor a tres años o durante el tiempo que dure en operación el proyecto.

19. FICHA: FOR-PM-RHB-01 MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

Ajustar la ficha FOR-PM-RHB-01 MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO, en el sentido de definir las comunidades hidrobiológicas a monitorear: perifiton, comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), fauna íctica y macrófitas, en los puntos de uso y aprovechamiento de los recursos naturales y acorde con las condiciones definidas en los resultados del presente acto administrativo.

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

Medio socioeconómico

20. FICHA: FOR-PM-PM-GS-01 – PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

Ajustar la ficha en el siguiente sentido:

- a. Excluir de la presente Ficha las medidas relacionadas con Mantenimiento de Vías, así como los objetivos, metas e indicadores relacionados con estas, teniendo en cuenta las consideraciones presentadas.
- b. Ajustar la frecuencia de medición de los indicadores Inducción (INDC), Charlas diarias (CHD) y Encuestas y/o Evaluaciones (ENEV), para que coincida con el periodo de entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental.
- c. Ajustar el indicador relacionado con Encuestas y/o Evaluaciones (ENEV) (Número de evaluaciones efectuadas/ número evaluaciones proyectadas) X 100, para que esté en correspondencia con el personal que participó en las inducciones y charlas diarias, quedando de la siguiente manera (Número de evaluaciones efectuadas/ número de personal capacitado) X 100.
- d. Incluir como uno de los indicadores de eficacia del Programa uno relacionado con el nivel de apropiación del conocimiento por parte de los participantes en las capacitaciones.
- e. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental el resultado del análisis de las evaluaciones ejecutadas al personal capacitado para las tres medidas (inducción, charlas diarias y educación vial), identificando los temas en los cuales se requirió refuerzo de acuerdo con el resultado de las evaluaciones efectuadas, y adelantar las acciones correspondientes para fortalecer los conocimientos de los temas en los que se identifiquen falencias o vacíos.
- f. Ajustar el ítem de Soportes de Seguimiento y Cumplimiento de la presente Ficha, en el sentido de excluir los Reportes de incidentes y accidentes laborales, como uno de los entregables, teniendo en cuenta las consideraciones previamente realizadas.

21. FICHA: FOR-PM-GS-02 - PROGRAMA DE INFORMACIÓN, PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y AUTORIDADES LOCALES

Ajustar la ficha incluyendo las siguientes acciones:

- a. La Sociedad deberá ajustar el tipo de medida, incluyendo la Mitigación como uno de los alcances de la ficha FOR-PM-GS-02 - Programa De Información, Participación Comunitaria y Autoridades Locales.
- b. La periodicidad propuesta para cada momento (una para el inicio, una semestral para el seguimiento según la duración del Proyecto y una para el cierre), no debe ser una condición excluyente para atender las solicitudes que realicen los actores sociales para reuniones adicionales que surjan de la dinámica propia del Proyecto.
- c. En las reuniones de avance semestrales la Sociedad deberá incluir información específica respecto al estado de implementación de los planes y programas establecidos para el Proyecto (PMA, PSM, Plan de Compensación del Componente Biótico, Plan de Inversión Forzosa de no menos del 1%).

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

- d. En las reuniones de cierre la Sociedad deberá incluir dentro de los aspectos relacionados con los resultados del Proyecto y la revisión de cumplimiento de los compromisos adquiridos, un balance del resultado de la aplicación de los planes y programas establecidos para el Proyecto (PMA, PSM, Plan de Compensación del Componente Biótico, Plan de Inversión Forzosa de no menos del 1%, Plan de Gestión del Riesgo y Plan de Abandono y Restauración Final).
- e. Las medidas, actividades, objetivos, metas, indicadores y soportes de cumplimiento relacionados con las medidas “Negociación de Predios – Procesos de Información y Comunicación a propietarios de predios” y “Proceso para el levantamiento de acta de vecindad y de registro de paz y salvo” se deberán excluir de la presente Ficha.
- f. Para el primer PMA específico la Sociedad deberá presentar las medidas adecuadas que permitan la atención del impacto Cambio en el valor de la Tierra, haciendo énfasis en la prevención de afectaciones que se puedan presentar durante el desarrollo de las actividades del Proyecto y que influyan de manera negativa en el impacto identificado, teniendo en cuenta las consideraciones previamente referidas.
- g. En relación con los soportes de seguimiento y cumplimiento, las actas, listados de asistencia y demás evidencia documental se realice para cada reunión deberá contener los siguientes aspectos: fecha, lugar de ejecución, participantes, objetivo de la reunión, temas tratados, inquietudes formuladas por los participantes y respuesta dada por la Sociedad, relación de compromisos adquiridos -si hubo lugar a estos.

22. FICHA: FOR-PM-GS-03 - PROGRAMA DE ATENCIÓN A INQUIETUDES, PETICIONES, QUEJAS, RECLAMOS Y SUGERENCIAS -IPQRS

Ajustar la ficha en el siguiente sentido:

- a. Ajustar el tipo de medida, incluyendo la Mitigación como uno de los alcances de la ficha FOR-PM-GS-03 - Programa de Atención a Inquietudes, Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias -IPQRS.
- b. Disponer de -como mínimo- un punto de atención -el cual podrá ser móvil, fijo o intermitente- para la recepción de las IPQRS interpuestas por habitantes y autoridades. Se debe garantizar que este punto sea de fácil acceso para todos los habitantes del área de influencia del Proyecto y para las Autoridades Municipales, así mismo, se deben informar claramente los horarios de atención y los canales por los cuales se podrá acceder (presencial, correo electrónico, teléfono celular, entre otros). Igualmente, en dicho punto se deberá disponer de material informativo sobre el proyecto.
- c. Finalmente, el personal que se disponga para la atención de dicho punto deberá estar capacitado para la atención a la comunidad y tener conocimiento sobre las obligaciones establecidas para el proyecto a través de los instrumentos de manejo y control ambiental proferidos por las Autoridades Ambientales.
- d. Brindar la información pertinente sobre el funcionamiento y ubicación del punto de atención de IPQRS que se disponga, en las reuniones informativas que se lleven a cabo.

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

- e. Respecto al informe de seguimiento al estado de las IPQRS, se debe especificar que la frecuencia de elaboración del mismo deberá ser semestral.

23. FICHA: FOR-PM-GS-04 - PROGRAMA DE APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL

Realizar los siguientes ajustes en la Ficha de Manejo FOR-PM-GS-04 Programa de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional:

- a. Especificar cómo será la participación de las Autoridades Municipales en el Programa de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional, proponiendo las medidas que abarquen a las autoridades municipales y ajustando los objetivos, metas e indicadores de logro de la presente Ficha para que se refleje la inclusión de estos actores sociales como beneficiarios del Programa y se garantice el seguimiento al desarrollo del mismo.
- b. Los talleres a desarrollar como parte de la Ficha tendrán una periodicidad anual para su ejecución. Esta periodicidad no excluye la posibilidad de desarrollar más de un taller al año.
- c. Los resultados del diagnóstico a realizar, deberán ser un insumo para la planeación de los demás talleres, garantizando la participación activa de los beneficiarios del Programa.
- d. Se deberá incluir en los Informes de Cumplimiento Ambiental los resultados del diagnóstico a efectuar, junto con un análisis del mismo y el plan de acción que se formuló a partir de este.
- e. En los Informes de Cumplimiento Ambiental la Sociedad deberá reportar las acciones que se implementaron respecto a la construcción de las alianzas público-privadas que se promuevan, según lo propone en la Ficha de Manejo.

24. FICHA: FOR-PM-GS-05 - PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO

La Sociedad deberá realizar los siguientes ajustes en la Ficha de Manejo FOR-PM-GS-05 Programa de Capacitación, Educación y Concientización a la Comunidad Aledaña al Proyecto:

- a. Respecto a los temas específicos a desarrollar, se deberán incluir acciones formativas relacionadas con el manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos y las prácticas agropecuarias sostenibles.
- b. Ajustar el ítem de población beneficiada, incluyendo además de los relacionados, la población estudiantil.
- c. Dentro de las medidas a considerar se deberá incluir una orientada a promover la participación de la población beneficiada en la identificación de otros temas de interés adicional a los propuestos y de las metodologías para su abordaje, anexando la evidencia documental que soporte la ejecución de dichas acciones en los Informes de Cumplimiento Ambiental. Así mismo, se deberán ajustar los indicadores, incluyendo uno que permita la medición de la efectividad de la misma.
- d. Las actividades a desarrollar para el cumplimiento de las medidas de la presente Ficha, en particular las acciones de formación se deberán realizar

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

con una periodicidad como mínimo, anual, durante las etapas mencionadas en el cronograma.

- e. Ajustar los indicadores de eficacia de la Ficha, puesto que no corresponden con el objetivo, metas y medidas propuestas.
- f. Las acciones a desarrollar para el cumplimiento de la presente Ficha deberán ser independientes de las que se ejecuten para otros programas del PMA, particularmente los del componente biótico, por lo tanto, en la evidencia documental que se obtenga, se deberá especificar que las acciones corresponden a la Ficha FOR-PM-GS-05.

25. Para todas las Fichas del PMA la Sociedad deberá:

- a. Ajustar la forma de presentación de las Fichas del PMA, incluyendo en ellas únicamente las etapas, actividades, impactos y tipo de medida que se atiende con el Programa, excluyendo la información que no está relacionada con este.
- b. Los ajustes requeridos para las fichas del PMA deberán verse reflejados en los Planes de Manejo Ambiental Específicos que se presenten para el Proyecto.
- c. Así mismo, deberán incluirse en los formatos que conforman los Informes de Cumplimiento Ambiental y las acciones implementadas para su cumplimiento, deberán ser reportadas en su totalidad.

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO: La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL deberá eliminar los siguientes programas del Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con lo señalado en la parte motiva del presente acto administrativo:

- FOR-PM-RSA-04. Manejo Préstamo Lateral
- FOR-PM-RHA-05. Reinyección
- FOR-PM-PCMA-02. Proyecto de Compensación Asociado al Recurso Hídrico
- FOR-PM-PCMB-01 Programa de compensación aprovechamiento forestal, cambio de uso del suelo y afectación de la cobertura vegetal
- FOR-PM-PCMB-02 Programa de compensación, protección y conservación de hábitats de fauna y flora
- FOR-PM-GS-06 - Programa de Contratación de Mano de Obra Local

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO: Incluir los siguientes programas al Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo:

1. Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA, conforme lo establece la Ley 373 de 1997.
2. Deberá presentar las medidas adecuadas que permitan la atención del impacto Cambio en el valor de la Tierra, haciendo énfasis en la prevención de afectaciones que se puedan presentar durante el desarrollo de las actividades del Proyecto y que influyan de manera negativa en el impacto identificado.

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO: La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL deberá dar cumplimiento a los siguientes programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, de conformidad con lo establecido en la parte

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

motiva del presente acto administrativo.

Tabla. Programas de Seguimiento y Monitoreo aprobados por la ANLA

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA	NOMBRE DE LA FICHA
ABIÓTICO	SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	FOR-SM-RHA-01	Seguimiento de cruces de cuerpos de agua
		FOR-SM-RHA-02	Seguimiento de la captación
		FOR-SM-RHA-03	Seguimiento de escorrentía
		FOR-SM-RHA-04	Seguimiento del agua subterránea
	SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE	FOR-SM-RAA-01	Seguimiento de emisiones y ruido
	SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO	FOR-SM-RSA-01	Seguimiento al manejo y disposición de materiales sobrantes
		FOR-SM-RSA-02	Seguimiento al manejo de taludes y movimientos de tierra
		FOR-SM-RSA-03	Seguimiento al manejo paisajístico
		FOR-SM-RSA-05	Seguimiento al manejo de materiales de construcción, sustancias químicas y combustibles
		FOR-SM-RSA-06	Seguimiento al manejo de residuos líquidos
		FOR-SM-RSA-07	Seguimiento al manejo de residuos sólidos y especiales
	SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO ABIÓTICO	FOR-SM-PCMA-01	Seguimiento al proyecto de recuperación de suelos
	BIÓTICO	SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO	FOR-SM-RSB-01
FOR-SM-RSB-02			Seguimiento al manejo de fauna
FOR-SM-RSB-03			Seguimiento al manejo de flora
FOR-SM-RSB-04			Seguimiento al manejo de aprovechamiento forestal
FOR-SM-RSB-05			Seguimiento al programa de conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas
FOR-SM-RSB-06			Seguimiento al manejo de epífita, vascular y/o no vascular, en categoría de veda nacional y/o regional.
SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS		FOR-SM-PCHB-01	Seguimiento a la Protección y conservación de hábitats y especies endémicas, amenazadas o en veda
SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE REVEGETALIZACIÓN (RESTAURACIÓN AMBIENTAL)		FOR-SM-RVGB-01	Seguimiento a la revegetalización de áreas intervenidas
SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO		FOR-SM-RHB-01	Seguimiento al manejo de recurso hídrico

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

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA	NOMBRE DE LA FICHA
SOCIOECONÓMICO		FOR-SM-GS-01	Seguimiento al programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
		FOR-SM-GS-02	Seguimiento al programa de información participación comunitaria y autoridades locales
		FOR-SM-GS-03	Seguimiento al programa de atención a inquietudes, peticiones, quejas, reclamos y sugerencias
		FOR-SM-GS-04	Seguimiento al programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional
		FOR-SM-GS-05	Seguimiento del manejo de conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto
		FOR-SM-GS-06	Seguimiento a la efectividad de los programas del PMA para el medio socioeconómico.
		FOR-SM-GS-07	Seguimiento a Indicadores de gestión y de impacto de cada uno de los programas del PMA para el medio socioeconómico

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO: La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL deberá presentar en el primer informe de cumplimiento ambiental ICA, los siguientes ajustes al Plan de Seguimiento y Monitoreo para el proyecto Área de Desarrollo Fortuna, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo:

1. FICHA: FOR-SM-RHA-01. Seguimiento al manejo de cruces de cuerpos de agua

Complementar la ficha FOR-SM-RHA-01. Seguimiento al manejo de cruces de cuerpos de agua, con lo siguiente:

- a. Realizar monitoreos físico químicos de (el o los) cuerpo(s) de agua donde se realiza la ocupación de cauce, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM, y bajo las siguientes condiciones:
 - i. Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana previa a la iniciación de las obras asociadas a la ocupación.
 - ii. Realizar un monitoreo de calidad de agua mensual cuando las obras de ocupación de cauce tengan una duración igual o mayor a un mes y un monitoreo de calidad de agua cuando las obras de ocupación de cauce tengan una duración menor a un mes.
 - iii. Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana siguiente a la finalización de las obras asociadas a la ocupación.
 - iv. Para cada monitoreo de calidad del agua 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,

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

- comparándola con la línea base presentada en el EIA.
- v. Realizar los monitoreos de calidad del agua y las mediciones de caudal en dos puntos: uno aguas arriba y el otro, aguas abajo del sitio de ocupación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre el punto de medición y el punto de la ocupación.
 - vi. Georreferenciar los puntos donde se realiza el monitoreo y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la norma que la modifique o sustituya.
 - vii. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados, y presentar los certificados en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA. Dichos laboratorios, deberán contar con las técnicas de medición que cuenten con los límites de detección de los diferentes parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos.
 - viii. Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante cada monitoreo de calidad del agua.
 - ix. En los casos en que el caudal asociado a la ocupación de cauce no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
- b. Realizar monitoreos hidrobiológicos donde se realiza la ocupación de cauce, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:
- i. Cada monitoreo de hidrobiológicos se realizará en los mismos puntos de los monitoreos físico químicos del recurso hídrico y de manera simultánea.
 - ii. Registrar en cada monitoreo las siguientes comunidades hidrobiológicas:
 - Para sistemas lóticos: perifiton, comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), fauna íctica y macrófitas.
 - Para sistemas lénticos: plancton (fitoplancton, zooplancton e ictioplancton), comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), y a raíces de macrófitas (según sea el caso), macrófitas y fauna íctica.
 - Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los resultados de los monitoreos y el análisis de los mismos.
 - iii. Georreferenciar los puntos donde se realiza el monitoreo y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la norma que la modifique o sustituya.
 - iv. Calcular el índice de calidad del agua BMWP (macroinvertebrados) ajustado para Colombia y presentarlo en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
 - v. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, y presentar los soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA

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

2. FICHA: FOR-SM-RHA-02. Seguimiento al manejo de la captación

Complementar la ficha FOR-SM-RHA-02. Seguimiento al manejo de la captación, con lo siguiente:

- a. Realizar monitoreos fisicoquímicos del recurso hídrico mínimo tres veces al año en el cuerpo de agua donde se realiza la captación, considerando épocas de máximas precipitaciones, épocas de mínimas precipitaciones y épocas de transición, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM o cualquiera que lo modifique o sustituya, cumpliendo con las siguientes condiciones:
 - i. Tomar una muestra integrada en la sección transversal establecida de acuerdo con los lineamientos de la Guía en mención.
 - ii. 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.
 - iii. Georreferenciar el punto de captación y los puntos donde se realiza el monitoreo, y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique o sustituya.
 - iv. Registrar en cada monitoreo calidad como mínimo los siguientes parámetros: temperatura, pH, conductividad, oxígeno disuelto, DBO (5), DQO, grasas y aceites, turbiedad, alcalinidad, dureza, coliformes totales, coliformes fecales y TPH. 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. En caso de no cumplir con algún parámetro monitoreado, el titular de la presente licencia ambiental realizará el análisis y propondrá las medidas a que haya lugar para dar cumplimiento.
 - v. Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante el monitoreo.
 - vi. 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. Realizar monitoreos hidrobiológicos tres veces al año en el cuerpo de agua donde se realiza la captación, considerando épocas de máximas precipitaciones, épocas de mínimas precipitaciones y épocas de transición, cumpliendo con las siguientes condiciones:
 - i. Cada monitoreo de hidrobiológicos se realizará en los mismos puntos de los monitoreos de calidad fisicoquímica el recurso hídrico y de manera simultánea.
 - ii. Monitorear las siguientes comunidades hidrobiológicas: perifiton, comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y

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

de fondos duros (epifauna), fauna íctica y macrófitas. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los resultados de los monitoreos de manera acumulada, con el fin de realizar un análisis multitemporal y multiespacial de los cambios en composición y abundancia, y la correlación de los resultados fisicoquímicos e hidrobiológicos.

- iii. Georreferenciar el punto de captación y los puntos donde se realiza el monitoreo, y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique o sustituya.
- iv. Calcular el índice de calidad del agua BMWP (macroinvertebrados) ajustado para Colombia para cada uno de los tres monitoreos y presentarlo en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
- v. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, y presentar los soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

3. FICHA: FOR-SM-RHA-04. Agua Subterránea

Ajustar la ficha en el siguiente sentido:

- a. Modificar el objetivo de la Ficha de tal forma que se contemplen todas las actividades del Proyecto que sean potenciales generadores de impactos negativos sobre el recurso hídrico subterráneo y, no hacer alusión a los campos de aspersión o ZODAR.
- b. Modificar el lugar de monitoreo, teniendo en cuenta que no se contará con campos de aspersión.
- c. En la definición de los puntos a monitorear deberán tenerse en cuenta: los puntos de agua (pozos, aljibes, manantiales, puntillos, piezómetros y, pozos exploratorios de agua subterránea) ubicados a distancias mínimas de: un radio de 2 km de los pozos inyectores, 200 m de las facilidades definitivas y locaciones existentes; y para las locaciones nuevas multipozo y para facilidades definitivas, se deberán instalar por lo menos tres piezómetros en el área de influencia de cada una, los criterios de ubicación y el diseño de los piezómetros se deberán presentar en los PMA específicos.
- d. La frecuencia de monitoreo deberá ser como mínimo semestral.
- e. Reemplazar el listado de parámetros a monitorear por el siguiente: Temperatura, oxígeno disuelto, turbiedad, alcalinidad, hidrocarburos totales, DBO5, DQO, dureza total, fenoles, grasas y aceites, Aluminio, arsénico, Selenio, sólidos suspendidos, sólidos totales disueltos 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, conductividad, pH, plata, cobre, mercurio, nitrógeno total, fosfatos, acidez, alcalinidad y bicarbonatos, medición de aniones y cationes (Na⁺, K⁺, Mg⁺⁺, Ca⁺⁺, Fe⁺⁺, SO₄⁼, Cl⁻, NO₃⁻, CO₃⁼, HCO₃⁻), materiales flotantes, coliformes fecales y coliformes totales y hacer el cálculo del error analítico del error a partir de los mismos y determinación del tipo de familias hidroquímicas y establecer relaciones genéticas de estas aguas. Además, los piezómetros serán utilizados para realizar el respectivo seguimiento permanente a la profundidad del nivel freático.
- f. Adecuar las metas y los objetivos de la presente Ficha y, el presupuesto si es necesario, en concordancia con los demás ajustes requeridos.



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

4. FICHA: FOR-SM-RSA-06. Seguimiento al manejo de Residuos Líquidos

Ajustar la ficha en el sentido de:

- a. Incluir los criterios de calidad establecidos en la Resolución 1207 de 2014, para el reúso de aguas tratadas mediante riego en vías.
- b. Ajustar los objetivos, metas e indicadores de seguimiento y monitoreo de acuerdo con el requerimiento asociado con los criterios de calidad establecidos en la Resolución 1207 de 2014.

Medio Biótico

5. FICHA: FOR-SM-RSB-02 SEGUIMIENTO AL MANEJO DE FAUNA

Incluir indicadores de seguimiento y monitoreo, que permitan verificar la efectividad y desarrollo de las medidas de corrección relacionado con pasos de fauna y enriquecimientos de hábitat:

- a. Pasos de fauna construidos y/o adecuados/ pasos de fauna requeridos de acuerdo a estudios previos y diseños.
- b. Área (hectárea) de enriquecimiento vegetal establecida/Área (hectárea) de enriquecimiento vegetal planificadas.
- c. Soportes de la efectividad de los pasos de fauna terrestres y arborícolas construidos y/o adecuados.
- d. Soportes de la efectividad de enriquecimientos de hábitat.
- e. Seguimiento a eventos de accidentalidad o causa de muerte a fauna silvestre, por el desarrollo de actividades del proyecto (pre-construcción, construcción y operación).

6. FICHA: FOR-SM-RSB-03 SEGUIMIENTO AL MANEJO DE FLORA

Incluir acciones e indicadores que permitan determinar la efectividad de la técnica de lanzamiento en la instalación de líneas de flujo.

7. FICHA: FOR-SM-RSB-04 – SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

Incluir los siguientes indicadores de seguimiento y monitoreo, presentar los soportes correspondientes a fin de verificar la implementación de las acciones definidas (actas, formatos, registro fotográfico, entre otros):

- a. Volumen total de árboles aislados removido en el periodo reportado en el ICA/Volumen total máximo de árboles aislados para el proyecto (20m³).
- b. Volumen total de árboles aislados acumulado en el Área de Desarrollo Fortuna/Volumen total máximo de árboles aislados para el proyecto (20m³).

8. FICHA: FOR-SM-PCHB-01 SEGUIMIENTO A LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS Y ESPECIES ENDÉMICAS, AMENAZADAS O EN VEDA

- a. Incluir indicadores de seguimiento y monitoreo relacionadas con las actividades de conservación de hábitats tales como prohibición de tránsito por

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

cualquier actividad del proyecto en las vías o carretables asociados a las ocupaciones de cauce negadas, especialmente en carretable V-16 - San Isidro en el cruce del cuerpo de agua identificado como OC-19E y carretable V-12 Predio La Pola en el cruce de cuerpos de agua identificados como OC-31N, OC-32N, OC-67N, OC-68N y OC-52N.

- b. Ajustar los Soportes de seguimiento y cumplimiento, en el sentido de reemplazar los “Registros de individuos de epifitas rescatados y reubicados.” por Registros de individuos de especies endémicas o con alguna categoría de amenaza.

9. FICHA: FOR-SM-RVGB-01 SEGUIMIENTO A LA REVEGETALIZACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS.

Incluir en los indicadores de seguimiento:

- a. Área empradizadas/área total asociadas a pastos limpios, pastos enmalezados y cultivos intervenidas
- b. Área revegetalizadas con especies nativas/área total intervenida asociada a coberturas boscosas, vegetación secundaria y pastos arbolados.

10. FICHA: FOR-SM-RHB-01 SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO.

Ajustar acorde con las consideraciones realizadas en el Plan de Manejo Ambiental sobre el manejo de los recursos hídricos.

Medio Socioeconómico

11. FICHA: FOR-SM-GS-01 – SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO.

Ajustar la ficha en el siguiente sentido:

- a. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental el resultado del análisis de las evaluaciones ejecutadas al personal capacitado para las tres medidas (inducción, charlas diarias y educación vial), identificando los temas en los cuales se requirió refuerzo de acuerdo con el resultado de las evaluaciones efectuadas, y adelantar las acciones correspondientes para fortalecer los conocimientos de los temas en los que se identifiquen falencias o vacíos.
- b. La Sociedad deberá incluir como uno de los indicadores de eficacia del Programa uno relacionado con el nivel de apropiación del conocimiento por parte de los participantes en las capacitaciones.
- c. La Sociedad deberá ajustar el ítem de Soportes de Seguimiento y Cumplimiento de la presente Ficha, en el sentido de excluir los Reportes de incidentes y accidentes laborales, como uno de los entregables, teniendo en cuenta las consideraciones previamente realizadas.
- d. Se deberán excluir de esta Ficha del Programa de Seguimiento y Monitoreo las siguientes acciones propuestas para las medidas correspondientes a educación vial y mantenimientos de vía:



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

- Visita a las áreas identificadas, para evidenciar señalización vial, condiciones de la infraestructura y movilidad vial.
- Verificación de registros de las reuniones de información con las comunidades de las veredas, previo a la intervención de vías.
- Seguimiento al cumplimiento de las medidas preventivas para evitar la accidentalidad en transeúntes y animales, registro fotográfico de las mismas.
- Soporte del cumplimiento de las acciones correctivas frente a los accidentes viales presentados asociados al proyecto.

12. FICHA FOR-SM-GS-02 – SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE INFORMACIÓN, PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y AUTORIDADES LOCALES

Ajustar la ficha en el siguiente sentido:

- a. Excluir las medidas, actividades, objetivos, metas, indicadores y soportes de cumplimiento relacionados con la negociación de servidumbres, la solicitud de permisos y paz y salvos y la verificación del manejo de impactos de los predios intervenidos por el Proyecto.
- b. En relación con los soportes de seguimiento y cumplimiento, las actas, listados de asistencia y demás evidencia documental que se realice para cada reunión deberá contener los siguientes aspectos: fecha, lugar de ejecución, participantes, objetivo de la reunión, temas tratados, inquietudes formuladas por los participantes y respuesta dada por la Sociedad, relación de compromisos adquiridos -si hubo lugar a estos-.
- c. Presentar en el primer PMAE el instrumento de recolección primaria (encuesta o formulario) que propone para conocer la percepción de los asistentes frente los cambios de dinámica y estructura poblacional que se han presentado en las veredas a causa de la ejecución del Proyecto. Igualmente, se debe incluir la explicación de la metodología para su aplicación y análisis. Los resultados de su aplicación y análisis deben ser presentados en los respectivos ICA.

13. FICHA: FOR-SM-GS-03 – SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE ATENCIÓN A INQUIETUDES, PETICIONES, QUEJAS, RECLAMOS Y SUGERENCIAS - IPQRS.

Ajustar la periodicidad del informe de seguimiento, trámite y manejo de las IPQRS en las metas, medidas, indicadores de seguimiento y monitoreo, del Programa FOR-SM-GS-03 – Seguimiento al programa de atención a inquietudes, peticiones, quejas, reclamos y sugerencias -IPQRS, para que esté en línea con los indicadores propuestos en la Ficha de Manejo FOR-PM-GS-03, cuya temporalidad es semestral, de acuerdo con las consideraciones previamente realizadas.

14. FICHA: FOR-SM-GS-04 – SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL

Realizar los siguientes ajustes en la ficha FOR-SM-GS-04 Seguimiento al Programa de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional:

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

- a. Incluir dentro de la población beneficiaria a las Autoridades Municipales de los municipios de Río de Oro y Aguachica
- b. De acuerdo con el ajuste realizado en la Ficha del PMA FOR-PM-GS-04, en relación con las medidas para incluir a las autoridades municipales como beneficiarios del Programa de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional, se deberán ajustar los objetivos, metas, acciones a realizar e indicadores de logro de la presente Ficha del Programa de Seguimiento y Monitoreo, de tal forma que se refleje el seguimiento a las actividades que se ejecuten con las Autoridades Municipales de Aguachica y Río de Oro.

15. FICHA: FOR-SM-GS-05 - SEGUIMIENTO AL MANEJO DE CONFLICTOS SOCIALES GENERADOS DURANTE LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO.

- a. Especificar cuáles son los instrumentos que empleará para la obtención de la información propuesta en las diferentes medidas que conforman la Ficha, así como las condiciones de modo, tiempo y lugar para su aplicación.
- b. Dichos instrumentos (encuestas, bases de datos, registros estadísticos y demás formatos, entre otros que se puedan implementar, deberán ser presentados en el primer Plan de Manejo Ambiental Específico y los resultados de su aplicación deberán ser incluidos en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental.

16. FICHA: FOR-SM-GS-06 - SEGUIMIENTO A LA EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PMA PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Para la Ficha del Programa de Seguimiento y Monitoreo FOR-SM-GS-06 - Seguimiento a la Efectividad De los Programas del PMA para el Medio Socioeconómico, la Sociedad deberá:

- a. Incluir en los ICA un informe de los resultados del análisis propuesto para las actividades relacionadas con la identificación de los impactos que no hayan sido atendidos, así como de las debilidades y fortalezas para el cumplimiento de los programas del PMA. Dicho informe deberá corresponder al análisis efectuado para cada periodo que se reporte, de acuerdo con la periodicidad establecida para la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental.
- b. Presentar en el primer Plan de Manejo Ambiental Específico el diseño del formato de encuesta que se aplicaría a las comunidades y autoridades municipales para conocer la percepción de estos frente al desarrollo del PMA, según las actividades propuestas.
- c. Ajustar la temporalidad de aplicación de las encuestas que se realizarían con las comunidades y autoridades municipales para conocer la percepción de estos frente al desarrollo del PMA, estableciendo una periodicidad anual. Los resultados se deberán incluir en cada uno de los Informes de Cumplimiento Ambiental.
- d. Ajustar en el Formato de valoración de seguimiento y monitoreo del Plan de Gestión Social (PGS) (Tabla 8. 1, Capítulo 8, Ficha FOR-SM-GS-06) los programas del PMA y los indicadores de cada uno para que estén en concordancia con lo presentado en el EIA, de acuerdo con las consideraciones realizadas.
- e. Igualmente, en este Formato deberán verse reflejados los requerimientos formulados por la ANLA en relación con las diferentes Fichas, según sea el

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

caso.

- f. Modificar la temporalidad propuesta para la aplicación de los indicadores cuantificables estableciendo una periodicidad semestral.

17. FICHA: FOR-SM-GS-07- SEGUIMIENTO A INDICADORES DE GESTIÓN Y DE IMPACTO DE CADA UNO DE LOS PROGRAMAS DEL PMA PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Ajustar el nombre del referido “programa de atención a posibles afectaciones a la infraestructura social, económica, cultural y vial comunitaria”, de acuerdo con el presentado en la ficha del PMA (FOR-PM-GS-07- Programa de Compensación Social).

18. Para todas las Fichas del PSM la Sociedad deberá:

- a. Ajustar la forma de presentación de las Fichas del PSM, incluyendo en ellas únicamente las etapas, actividades, impactos y tipo de medida que se atiente con el Programa, excluyendo la información que no está relacionada con este.
- b. Los ajustes requeridos para las fichas del PSM deberán verse reflejados en los Planes de Manejo Ambiental Específicos que se presenten para el Proyecto.
- c. Así mismo, deberán incluirse en los formatos que conforman los Informes de Cumplimiento Ambiental y las acciones implementadas para su cumplimiento, deberán ser reportadas en su totalidad.

ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO: La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL deberá adicionar el Programa de Seguimiento para la Ficha del PMA FOR-PM-GS-05 - Programa de Capacitación, Educación y Concientización a la Comunidad Aledaña al Proyecto al Plan de Seguimiento y Monitoreo, de conformidad con lo establecido en el presente acto administrativo.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO: La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL deberá eliminar los siguientes programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo a la calidad, de conformidad con lo señalado en la parte motiva del presente acto administrativo:

1. FOR-SM-RSA-04 Seguimiento al manejo de préstamo lateral.
2. FOR-SM-RHA-05 Seguimiento de reinyección.
3. FOR-SM-PCMA-02 Seguimiento al proyecto de compensación asociado al recurso hídrico.
4. FOR-SM-PCMB-01 Seguimiento al programa de compensación aprovechamiento forestal, cambio de uso del suelo y afectación de la cobertura vegetal.
5. FOR-SM-PCMB-02 Seguimiento al programa de compensación, protección y conservación de hábitats de fauna y flora.

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO: Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los resultados de los monitoreos del riesgo asociados al sistema de gestión de integridad de las líneas de flujo en los cruces subfluviales y complementar la valoración del riesgo, según corresponda.

ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO: Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los soportes de las capacitaciones dirigidas al personal del

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

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: El programa deberá ser entregado considerando los ejes temáticos de las actividades a realizar e incluir el soporte de su aplicación en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, 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 TRIGÉSIMO: 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.

PARÁGRAFO: La revisión o complemento del Plan de Contingencia deberá realizarse en los siguientes casos:

- a. Ante nuevas exigencias o cambios en la legislación nacional referente al plan de contingencia, en los plazos establecidos en las mismas.
- b. Cuando se introduzcan cambios en los procesos que aumenten la probabilidad de ocurrencia de una contingencia ambiental y/o consecuencia de la materialización del riesgo.
- c. Ante cambios en las valoraciones de los escenarios de riesgo presentes en el proyecto.
- d. Ante la ocurrencia de una contingencia que evidencie la necesidad de ajuste del plan.
- e. Ante evidencias producto del proceso de seguimiento y control efectuado por la Autoridad Ambiental Competente.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO: 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.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO: Presentar en los reportes 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, los resultados y análisis de los monitoreos ambientales según parámetros y límites establecidos en estándares nacionales e internacionales.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO TERCERO: 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:

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

- a. Fecha del incidente.
- b. Cantidad de hidrocarburo o sustancia involucrada en la contingencia.
- c. Causa de la contingencia.
- d. Alcances de la afectación a los recursos naturales (agua, suelo, flora y fauna)
- e. Alcances de la afectación a comunidades.
- f. Acciones efectuadas por la empresa (proceso de implementación del Plan de Contingencia según lo establecido en el Decreto 321 de 1999 o aquellos que los modifiquen o sustituyan), durante la atención y manejo de la contingencia presentada; incluir la descripción las medidas de control, mitigación y compensación efectuadas.
- g. Acciones efectuadas por la empresa para la reconfiguración y restablecimiento de las áreas intervenidas.
- h. Descripción del estado actual de las zonas intervenidas con su respectivo soporte fotográfico.
- i. Descripción del manejo de residuos sólidos y peligrosos durante las labores que requirió la contingencia.
- j. Certificados de recibo, entrega, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos orgánicos, ordinarios, industriales y peligrosos generados durante las labores de mantenimiento y limpieza del área afectada por el hidrocarburo o sustancia involucrada en la contingencia.
- k. Copia de la denuncia ante las autoridades correspondientes cuando la causa del derrame se deba a acciones de terceros.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO: Presentar en cada Plan de Manejo Ambiental Específico (PMAE), el plan de contingencia para cada locación nueva que se viabilice en este acto administrativo, con la siguiente información:

1. Conocimiento del riesgo:

- a. Incluir la identificación, caracterización y valoración de las amenazas de origen natural y socio natural acorde con la información de la línea base ambiental, incluyendo los criterios metodológicos para la obtención de los resultados.
- b. Identificar, caracterizar y valorar los escenarios por incendio, explosión, derrame y nube tóxica, considerando las áreas de afectación que se pueden generar por la materialización de escenarios con sustancias químicas peligrosas de características: inflamables, tóxicas y explosivas.
- c. 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.
- d. 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.

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

- e. Presentar la valoración de riesgo ambiental, social y socioeconómico involucrando el cálculo de probabilidades de ocurrencia por la materialización de los eventos con sustancias peligrosas.
- f. Presentar los resultados en mapas de consecuencias, que diferencie los escenarios de riesgo analizados e integre la identificación de los elementos expuestos y los riesgos ambiental, social y socioeconómico a escala 1:10.000 o más detallada según corresponda, incluyéndolos en el modelo de almacenamiento de datos geográficos, acorde con lo establecido en la Resolución 2182 de 2016 o aquella que la modifique o sustituya.
- g. Presentar los mecanismos para monitoreo del riesgo acorde con los riesgos identificados, analizados y evaluados en el proceso de conocimiento del riesgo.

2. Reducción del riesgo: Presentar las medidas prospectivas y correctivas (diferenciándolas en intervenciones estructurales y no estructurales), acorde con los riesgos identificados, analizados y evaluados en el proceso de conocimiento del riesgo a fin de disminuir las condiciones de las amenazas y la exposición de los elementos expuestos.

3. Manejo de la contingencia:

- a. Los resultados del análisis del riesgo involucrando la definición de los diferentes niveles de respuesta ante la materialización del riesgo.
- b. Los procedimientos básicos de atención ante cada escenario de riesgo.
- c. Los mecanismos de notificación, organización y funcionamiento para la eventual activación del plan de contingencia.
- d. Las prioridades de protección.
- e. La definición de puntos estratégicos para el control de contingencias, teniendo en cuenta las características de las áreas sensibles.
- f. El programa de entrenamiento, capacitación y ejecución de simulaciones y simulacros para el personal responsable de la aplicación del plan de contingencia, las comunidades y consejos territoriales de gestión del riesgo.
- g. Los equipos específicos que son requeridos para atender las contingencias según los eventos de posible ocurrencia identificados.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO QUINTO: La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL deberá dar cumplimiento al Plan de cierre y abandono para el desarrollo de las actividades de explotación de hidrocarburos en el Área de Desarrollo Fortuna, de conformidad con lo establecido en la parte motiva del presente acto administrativo.

1. Presentar por lo menos con tres (3) meses de anticipación al inicio del desmantelamiento y abandono del proyecto el estudio del que trata el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 del 2015 o la norma que lo modifique y/o sustituya.
2. Previo al inicio de la fase de desmantelamiento y abandono, el titular de la licencia ambiental 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 la locación.
3. Si el pozo resulta productor: Debe proceder al retiro de todos los equipos utilizados durante la perforación y pruebas; solo se dejará en el lugar el equipo de superficie o unidad de producción con sus respectivas tuberías de

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

conducción; se cerrará la piscina de cortes y se conservarán las piscinas de tratamiento de aguas, si el operador lo considera necesario de acuerdo con los requerimientos del Proyecto.

4. En caso de abandono del pozo: La Empresa debe retirar todos los equipos utilizados durante la perforación y pruebas; debe cerrar todas las piscinas y realizar el desmantelamiento de las instalaciones, realizar limpieza del área y ejecutar las acciones de restauración paisajística; debe desarmar las casetas de alojamiento, retirar del sitio los escombros resultantes y las construcciones provisionales de enramadas, remoción de los materiales de relleno de la locación y colocación de material de descapote con el propósito de restaurar el terreno original y se deberán adelantar los programas de recuperación de la zona intervenida.
5. Acordar con los propietarios el destino final de las vías construidas, en el desarrollo del Proyecto y dar cumplimiento a lo pactado.
6. Presentar soportes que den cuenta del cumplimiento de las obligaciones adquiridas por la Sociedad con los propietarios de los predios intervenidos, las organizaciones sociales del AID y las administraciones municipales de los municipios que hacen parte del proyecto.
7. Presentar a esta Autoridad Nacional copia del (los) permiso(s) de abandono de pozos oficialmente terminados, otorgado(s) por el Ministerio de Minas y Energía y/o la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH o la entidad que haga sus veces, de manera previa al inicio de las actividades para las cuales se otorgó el mencionado permiso.
8. Dar cumplimiento a las medidas de revegetalización establecidas en la ficha FOR-PM-RVGB-01. Revegetalización de áreas intervenidas.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEXTO: Aceptar las siguientes actividades, modos y mecanismos para el cumplimiento de la obligación de compensación del componente biótico, por los impactos generados por la ejecución de las actividades aprobadas:

<u>ACCIÓN</u>	<u>MODOS</u>	<u>MECANISMOS</u>
<u>Preservación</u>	<u>Adquisición de predios</u>	<u>Compensaciones Directas</u>
<u>Preservación</u>	<u>Acuerdos de Conservación</u>	
<u>Restauración</u>	<u>Recuperación de áreas degradadas</u>	

Obligaciones:

Presentar en el término de seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, el ajuste del Plan de compensación con las actividades aquí aprobadas el cual debe incluir lo siguiente:

1. Establecer objetivos claros y medibles en términos de ganancia ecosistémica, acordes a las áreas donde se propone la compensación y las necesidades del territorio.
2. Ajustar el Qué y Cuánto compensar, en el sentido de incluir la totalidad de las

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

afectaciones reales que se estiman por la infraestructura proyectada.

3. Presentar las áreas preliminares donde se propone la compensación, las cuales deben ser acordes al cuánto compensar, qué compensar y cómo compensar. Así mismo estas se deben presentar en formato GDB. Las áreas deben cumplir con el criterio de equivalencia ecosistémica y lo estipulado en el manual de compensación del componente biótico
4. Justificar técnicamente la actividad de preservación y recuperación, mediante el mecanismo de acuerdos de conservación y adquisición de predios
5. Describir de manera clara y específica las condiciones y características de los acuerdos de conservación.
6. Ajustar el cronograma de implementación, en el sentido de incluir la totalidad de las actividades a desarrollar por acción propuesta, con el fin de realizar seguimiento continuo y estricto a los compromisos establecidos por la Sociedad
7. Ajustar indicadores en términos ecológicos, plan de inversiones, y evaluación de riesgos, pero teniendo en cuenta que estos deben ser acordes a los objetivos, se considera necesario revisar y establecer la pertinencia de los mismos

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SÉPTIMO: Aprobar las siguientes Líneas Generales de Inversión del Plan de Inversión Forzosa de no menos del 1% y ámbito geográfico, presentados por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, según lo establecido en el párrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, reglamentado por el Decreto 1076 de 2015 modificado por el Decreto 2099 de 2016, el cual ha sido modificado por el Decreto 75 del 20 de enero de 2017 y el Decreto 1120 del 29 de junio de 2017.

1. Aceptar las siguientes líneas de inversión forzosa de no menos del 1%, para el proyecto Área de Desarrollo Fortuna.

Decreto 2099 de 2016			
Destinación o Línea de inversión	Proyecto	Descripción	Observaciones
Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible	Acciones de restauración, enmarcadas en la reforestación y revegetalización en zonas de cuencas abastecedoras y rondas hídricas, dentro de la subzona hidrográfica Quebrada el Carmen y otros directos al Magdalena Medio (2321).	Las áreas serán seleccionadas de manera estratégica para conectividad ecosistémica, importancia para conservación y recuperación.	Se encuentra dentro de las líneas de destinación viables en el marco del decreto 2099 de 2016, se acepta la propuesta dado que la principal línea cuenta con el respaldo del IDEAM. Esta línea requiere propuesta específica.
Acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometeorológicas y/o con radares, según tecnología que defina el IDEAM. Esta acción podrá proponerse	Fortalecimiento de la red de monitoreo hidrometeorológico del IDEAM, a través de la optimización de los procesos de toma de información hidrometeorológica la zona hidrográfica del Orinoco y Magdalena Medio	Fortalecimiento de la red de monitoreo hidrometeorológico del IDEAM, a través de la optimización de los procesos de toma de información hidrometeorológica, para esto, el IDEAM elaboró una propuesta técnica y económica que	Se debe justificar la priorización de la zona hidrográfica, se debe ajustar la propuesta sacando el área hidrográfica del Orinoco.

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

Decreto 2099 de 2016			
Destinación o Línea de inversión	Proyecto	Descripción	Observaciones
siempre y cuando el titular del proyecto y el IDEAM aseguren el financiamiento de la operación de dicha instrumentación		consiste en aunar esfuerzos en la optimización del monitoreo hidrometeorológico en la zona hidrográfica del Orinoco y Magdalena Medio	
ACCIONES COMPLEMENTARIAS, mediante la adquisición predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, al igual que en protegidas que hagan del Sistema Nacional Áreas Protegidas - SINAP	Acciones de conservación y recuperación de cuencas abastecedoras de humedales y cuerpos de agua naturales mediante la adquisición de predios.	Adquisición de predios de importancia ambiental y ecosistémica	Se encuentra dentro de las líneas de destinación viables en el marco del decreto 2099 de 2016, se acepta la propuesta dado que la principal línea cuenta con el respaldo del IDEAM. Esta línea requiere propuesta específica.

- El ámbito geográfico en el cual se debe realizar la inversión forzosa de no menos del 1% es la subzona hidrográfica Quebrada El Carmen y Otros directos al Magdalena Medio (código IDEAM 2321).
- Las áreas y acciones de conservación asociadas a la inversión forzosa de no menos del 1% para el proyecto, se relacionan a continuación:

PNGIBSE*		ÁREAS EJECUTADAS (ha)	ÁREAS POR EJECUCIÓN (ha)	BENEFICIARIO S O UNIDADES***	
CONSERVACIÓN	RESTAURACIÓN	Restauración Ecológica			
		Rehabilitación			
		Recuperación*		106,54	Adquisición de predios
		Subtotal			
	Preservación				
	Conocimiento e información***				
	TOTAL		106,54		

Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos

**En este enfoque de la restauración, se enmarcan las acciones complementarias de uso sostenible: Agroforestales, Silvopastoriles, Apicultura, Etc.

***Conocimiento e información hace relación a una o varias de las siguientes actividades: Elaboración, formulación o adopción del POMCA; acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación o el monitoreo; monitoreo limnológico o hidrobiológico; Construcción de obras y actividades biomecánicas para el manejo de suelos, agua y vegetación; interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales; capacitación ambiental para la formación de promotores ambientales

Obligaciones:

- En los informes de cumplimiento ambiental la sociedad deberá reportar el avance de las actividades aprobadas.
- Para la línea de destinación Acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometeorológicas y/o con radares, según tecnología que defina el

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

IDEAM. Esta acción podrá proponerse siempre y cuando el titular del proyecto y el IDEAM aseguren el financiamiento de la operación de dicha instrumentación, se debe:

- i. Presentar el sustento técnico que evidencie la priorización de realizar la inversión forzosa del 1%, en la zona hidrográfica del Medio Magdalena tal como lo requiere el Parágrafo 1. Del Artículo 2.2.9.3.1.4. del decreto 2099 del 2016.
 - ii. Presentar propuesta detallada de las actividades a desarrollar la cual debe incluir lo siguiente:
 - Diagnóstico del área de estudio.
 - Acuerdo con el IDEAM para la definición del programa en el ámbito de la instrumentación y monitoreo del recurso hídrico.
 - Alcance de la propuesta.
 - Descripción de las actividades a desarrollar
 - Tipo de instrumentación o muestreo se requiere:
 - Variables o parámetros.
 - Frecuencia y tiempo de monitoreo.
 - Ubicación.
 - Extensión temporal del muestreo.
 - Ficha técnica de los equipos de medición.
 - Instalación de equipos.
 - Mecanismos de mantenimiento y calibración.
 - Mecanismo del manejo de los datos.
 - Presentar Indicadores de seguimiento y cumplimiento (cualitativos y cuantitativos) que permitan realizar el seguimiento de las actividades propuestas.
 - iii. No se pueden utilizar los recursos del proyecto Área de Desarrollo Fortuna en la Zona Hidrográfica Otros Directos al Orinoco, dado que no corresponde al ámbito geográfico establecido en el Artículo 2.2.9.3.1.4. del decreto 2099 del 2016.
- c. 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 Áreas Protegidas -SINAP, se debe incluir:
- i. Criterios para la selección de los predios propuestos (PNN, Resguardos)
 - ii. Aspectos legales de los predios (Escrituras, certificado de libertad y tradición, estudio de títulos).
 - iii. Extensión y linderos (Levantamiento topográfico firmado por un topógrafo).
 - iv. Avalúo comercial por la respectiva lonja de propiedad raíz debidamente autorizada o por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, con una vigencia no mayor a un (1) año.
 - v. Caracterización medio abiótico (clima, temperatura, geomorfología, uso del suelo, hidrología).
 - vi. Caracterización medio biótico (coberturas vegetales y ecosistemas, descripción coberturas vegetales de los predios vecinos a los propuestos para adquisición, fauna y flora).
 - vii. Caracterización medio socioeconómico (comunidades beneficiadas,

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

descripción de los bienes y servicios ecosistémicos del predio, descripción del uso actual del suelo).

viii. Presentar Indicadores de seguimiento y cumplimiento (cualitativos y cuantitativos) que permitan realizar el seguimiento de las actividades propuestas

d. Para la línea de destinación Acciones de protección, conservación y preservación a través restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro las cuales se puede incluir desarrollo de proyectos de uso sostenible. En esta línea de inversión se podrá dar prioridad a degradadas por actividades ilícitas, se debe incluir:

- i. Selección del área (s) susceptible (s) a desarrollar actividades de restauración.
- ii. Caracterización de las áreas objeto del proyecto y evaluación del estado actual del ecosistema,
- iii. Si las obras o actividades se van a ejecutar en predios privados, anexar documento(s)
- iv. Precisar el objetivo y alcance en las actividades a desarrollar. Por cada objetivo deberán seguirse los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Restauración,
- v. Se debe 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.
- vi. Las áreas a ser aisladas deben ser justificadas en función de su importancia ambiental.
- vii. Presupuesto detallado de las obras y actividades del plan de inversión forzosa de no menos del 1%
- viii. cronograma de ejecución.
- ix. Presentar Indicadores de seguimiento y cumplimiento (cualitativos y cuantitativos) que permitan realizar el seguimiento de las actividades propuestas (cronograma).

ARTÍCULO TRIGÉSIMO OCTAVO: La Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL deberá presentar dentro de los tres meses siguientes a cada vigencia fiscal, certificado de revisor fiscal o contador público, informando las inversiones base de liquidación incurridas en el año inmediatamente anterior, para ir ajustando el monto base de liquidación de la inversión forzosa de no menos el 1%, con los montos efectivamente ejecutados y registrados en los libros de contabilidad del proyecto, incluyendo las actividades constructivas, producto de las obras y actividades autorizadas en la presente modificación. La certificación debe incluir los costos, gastos y valores capitalizados, y deberá ser detallada de conformidad a los ítems establecidos en el artículo 321 de la Ley 1955 de 2019.

PARÁGRAFO: Si las inversiones se efectuaron en dólares informar la TRM utilizada para la conversión a pesos COP para cada año de ejecución del proyecto.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO NOVENO: La Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL deberá realizar los siguientes ajustes en la evaluación económica ambiental del Proyecto, presentarlos en los informes de cumplimiento ambiental, los cuales serán objeto de seguimiento por parte de esta Autoridad.

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

1. Actualizar la cuantificación biofísica de los impactos considerados dentro del análisis económico, así como su posterior valoración económica, de acuerdo con los permisos, obras y/o actividades otorgadas por esta Autoridad. Asimismo, la cuantificación biofísica de los impactos Variación en la calidad del hábitat acuático y en la composición y abundancia de las comunidades hidrobiológicas y Migración, ahuyentamiento o cambio en la abundancia y/o composición de especies de fauna silvestre, debe medirse sobre el elemento ambiental afectado, siguiendo, en todos los casos, las consideraciones respectivas realizadas.
2. Presentar en cada informe de cumplimiento ambiental el reporte de avance del análisis de internalización de impactos relevantes clasificados como tal, considerando lo establecido en el documento de Criterios Técnicos para el Usos de Herramientas Económicas para Proyectos, obras o Actividades objeto de Licenciamiento”. Si algún impacto internalizable deja de serlo, deberá realizarse su valoración económica a través de una metodología adecuada e incorporar su valor en el flujo económico del Proyecto.
3. Actualizar la valoración económica del impacto Cambio en el uso del suelo a precios de la vigencia 2020.
4. Ajustar las valoraciones económicas de los impactos Cambio de las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea, Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial y Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo utilizando la cuantificación biofísica correcta en cuanto a población afectada en concordancia con la información del capítulo 3.4. Igualmente, soportar la información utilizada en cuanto al costo de tratamiento de agua por m³ y al caudal máximo estimado de vertimiento de aguas domésticas e industriales para el impacto Cambio de las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea.
5. Ajustar la valoración económica del impacto Cambio en la demanda y oferta de bienes y servicios, en el sentido de acotar el valor de la inversión propuesto como aumento de la demanda para la economía local, teniendo en cuenta que no toda la inversión del proyecto genera un incremento adicional de la demanda para el área de influencia.
6. Ajustar el flujo económico ambiental del Proyecto, los indicadores económicos y el análisis de sensibilidad de acuerdo con los cambios solicitados en las obligaciones precedentes.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO: La Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL deberá informar a la Corporación Autónoma Regional del Cesar, CORPOCESAR, con quince (15) días de anticipación, la fecha en la cual se proyecta realizar los monitoreos de Aire, Ruido, Agua y Suelo con el fin de que esta tenga conocimiento y determine la viabilidad de realizar el acompañamiento.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO PRIMERO: La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL presentará los Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA de manera semestral de acuerdo con lo establecido en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos y lo dispuesto en la Resolución 077 de 2019, modificada por la Resolución MADS 549 de 2020, o aquellas normas que la modifiquen o sustituyan.

PARÁGRAFO: Cada informe de cumplimiento ambiental deberá incluir:

- a. Los soportes documentales y fotográficos (registros de las actividades realizadas), de todos los Programas de Manejo Ambiental que hacen parte del

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

PMA que se aprueba, y de las obligaciones establecidas en la Resolución por medio de la cual se otorga licencia ambiental como también de aquellos actos administrativos que se generen en desarrollo del proyecto por parte de esta Autoridad.

- b. Análisis comparativos de los impactos ambientales previstos y los que se han presentado en la ejecución del proyecto.
- c. 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).
- d. Indicadores de cumplimiento y eficacia de las medidas de manejo. 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.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SEGUNDO: Será responsabilidad de la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 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 CUADRAGÉSIMO TERCERO: La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 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 CUADRAGÉSIMO CUARTO: Presentar para la totalidad del proyecto, 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:

1. La cuantificación de alcance 1 y 2 (alcance 3 opcional) de las emisiones de gases efecto invernadero, dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O), el metano (CH₄) los hidrofluorocarbonos (HFC), los perfluorocarbonos (PFC) y Hexafluoruro de Azufre (SF₆) en toneladas de CO₂eq; conforme la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14064-1: 2006 o aquella que la ajuste y actualice.
2. Realizar la actualización cada dos años de la cuantificación de las emisiones de GEI, la cual deberá ser presentada 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 se deberá justificar técnicamente.
3. Acciones de mitigación de gases efecto invernadero del proyecto, registradas de acuerdo con los lineamientos de la Resolución 1447 de 2018 relacionada

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

con el Registro Nacional de Reducción de Emisiones y Remociones de GEI – RENARE. Los soportes que evidencien el cumplimiento de las acciones propuestas deberán ser presentados como anexo a los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

4. Acciones de adaptación al cambio climático y variabilidad climática que contribuyan a la reducción del riesgo sobre los recursos naturales renovables o al ambiente. Los soportes que evidencien el cumplimiento de las acciones propuestas deberán ser presentados como anexo a los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO QUINTO: 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 PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. SUCURSAL solicitará a la ANLA la modificación de licencia.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SEXTO: La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 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 No 1892 del 2 de septiembre de 2015 o aquella norma que la modifique o sustituya, actividades que serán objeto de seguimiento. En caso de que las actividades a ejecutar no se incluyan en la mencionada Resolución, el titular de la licencia solicitará por escrito pronunciamiento de esta autoridad, sobre su viabilidad bajo la modalidad de cambio menor, concepto que se remitirá con destino al expediente.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SÉPTIMO: Una vez finalizados los trabajos propios de cada obra o actividad parcial, la sociedad titular de la licencia ambiental retirará y/o dispondrá todas las evidencias de los elementos y materiales sobrantes, en todas las áreas intervenidas por el proyecto, de manera que no se generen impactos ambientales adicionales, se altere el paisaje ni se contribuya al deterioro ambiental.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO OCTAVO: Siempre que sea técnicamente viable, hacer uso de fibras naturales, para las actividades establecidas en la Resolución 1083 de 1996, o aquella que la modifique o sustituya. Cuando se haga uso de las mismas, presentar dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, como mínimo lo siguiente:

- i. La localización de la actividad, obra o proyecto en la que se hizo uso de las fibras.
- ii. La fibra natural utilizada, el tipo de actividad en la que fue usada y la cantidad utilizada en Kg.
- iii. Cuando no sea técnicamente viable el uso de fibras para las actividades especificadas, incluir la justificación.
- iv. Indicar el estado de integridad física y de funcionamiento de las obras con este tipo de fibras.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO NOVENO: Antes del inicio de cada una de las fases del proyecto, la Sociedad titular de la licencia ambiental informará a la ANLA, mediante oficio dirigido a la Subdirección de Seguimiento de Licencias Ambientales, y a las demás Autoridades Ambientales regionales y locales competentes en la jurisdicción del proyecto, la fecha de inicio de actividades.

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

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO: La presente Licencia Ambiental se otorga sin perjuicio del cumplimiento a las disposiciones previstas en el Decreto 138 del 06 de febrero de 2019, o la norma que lo modifique o sustituya en lo relacionado al patrimonio arqueológico.

PARÁGRAFO: La Licencia Ambiental no autoriza la intervención de áreas arqueológicas protegidas, de sitios arqueológicos u otras categorías establecidas en la normatividad que protege el patrimonio cultural de la Nación. En consecuencia, antes de intervenirlas, el Titular de la Licencia acudirá al ICANH o a la entidad competente para obtener el pronunciamiento correspondiente.

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO PRIMERO: La presente Licencia Ambiental 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 QUINCUAGÉSIMO SEGUNDO: 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. Cualquier incumplimiento de los mismos dará lugar a la aplicación de las medidas legales correspondientes.

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO TERCERO: En caso de presentarse, durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del proyecto, efectos ambientales no previstos, el beneficiario de la presente licencia ambiental, 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 la misma 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 QUINCUAGÉSIMO CUARTO: La presente licencia ambiental que se otorga mediante esta resolución no ampara ningún tipo de obra o actividad diferente a las descritas en el presente acto administrativo.

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO QUINTO: El incumplimiento de las obligaciones contenidas en el presente acto administrativo y en las normas ambientales vigentes dará lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009, o la que modifique o sustituya.

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO SEXTO: La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, los soportes de la conformación de su Departamento de Gestión Ambiental, en el cual incluya, creación, implementación, funciones y responsabilidades asignadas, en cumplimiento al artículo 2.2.8.11.1.7. del Decreto 1076 de 2015.

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO SÉPTIMO: En el seguimiento, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- podrá conceder, por solicitud justificada del titular, nuevos plazos para el cumplimiento de obligaciones, sin que esto implique modificación de la Licencia Ambiental. La modificación del plazo siempre



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

deberá estar técnica y jurídicamente sustentada, previa coordinación ante el Grupo de Actuaciones Sancionatorias ambientales de la Oficina Asesora Jurídica o la dependencia que haga sus veces.

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO OCTAVO: En caso de que la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, en el término de cinco (5) años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, no haya dado inicio a la etapa constructiva del proyecto “Área de Desarrollo Fortuna”, se procederá a dar aplicación a lo establecido en el artículo 2.2.2.3.8.7 del Decreto 1076 de 2015, en relación con la declaratoria de pérdida de vigencia de la Licencia Ambiental.

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO NOVENO: El titular de la licencia ambiental deberá informar a la ANLA por los medios legalmente establecidos cuando entre en causal de disolución y/o estado de liquidación.

ARTÍCULO SEXAGÉSIMO: Notificar personalmente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado y/o a la persona autorizada por parte de la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, con NIT. 900.268.747-9, de conformidad con los artículos 67 y siguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO SEXAGÉSIMO PRIMERO. Comunicar el presente acto administrativo a las Alcaldías Municipales de Aguachica y Río de Oro en el departamento del Cesar, a la Corporación Autónoma Regional de Cesar – CORPOCESAR y a la Agencia Nacional de Hidrocarburos ANH.

ARTÍCULO SEXAGÉSIMO SEGUNDO: Publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de esta Entidad.

ARTÍCULO SEXAGÉSIMO TERCERO: Contra la presente Resolución solo procede recurso de reposición, de conformidad con lo señalado en los artículos 74 y siguientes del Código de Procedimiento Administrativo y Contencioso Administrativo o la norma que lo modifique o sustituya, dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación personal, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según sea el caso.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 27 de mayo de 2021

RODRIGO SUAREZ CASTAÑO
Director General

Ejecutores
XIMENA CAROLINA MERIZALDE
PORTILLA



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

Ejecutores
Contratista

Revisor / Líder
LUIS ORLANDO FORERO
HIGUERA
Contratista



JULIAN RICARDO ORTEGA
MURILLO
Contratista



Expediente No. LAV0039-00-2020
Concepto Técnico N° 2900 de 27 de mayo de 2021
Fecha: Mayo de 2021

Proceso No.: 2021105859

Archívese en: LAV0039-00-20201
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.

