



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

## AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

### RESOLUCIÓN N° 02123 ( 25 de noviembre 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 N° 01957 del 5 de noviembre de 2021 y,

#### **CONSIDERANDO:**

Que, mediante comunicación con radicación en la ANLA 2021057598-1-000 de 30 de marzo de 2021, la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD, presentó solicitud de Licencia Ambiental Global para el proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”, localizado en jurisdicción de los municipios de Plato, Tenerife, Chibolo, Zapayán, en el departamento del Magdalena, razón por la cual esta Autoridad Nacional abrió el expediente VPD099-00-2021, con la siguiente documentación presentada en cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 de 26 de mayo de 2015:

1. Formato único de solicitud de Licencia Ambiental.
2. Plano de localización del proyecto, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 2182 de 2016, que modifica y consolida el Modelo de Almacenamiento Geográfico.
3. Descripción explicativa del proyecto, localización, dimensión y costo estimado de inversión y operación.
4. Copia de la constancia de pago al FONAM, por concepto de servicio de evaluación, de acuerdo a lo informado por el Grupo de Finanzas y Presupuesto.
5. Copia de la constancia de pago, a la Corporación Autónoma Regional del Magdalena-CORPAMAG.
6. Certificado de Matrícula de Sucursal de sociedad Extranjera de la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD, expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá el 8 de marzo de 2021.
7. Copia de la Certificación Número 0075 de 29 de enero de 2021, emitida por Autoridad Nacional de Consulta Previa “Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse”, la cual, certificó:

(...)“PRIMERO. Que no procede la Consulta previa con Comunidades Indígenas, en el área del proyecto: “Estudio de Impacto Ambiental para “Área de Desarrollo VIM-1”, localizado en jurisdicción de los municipios de Plato, Tenerife, Chibolo, Zapayán, en el departamento del Magdalena”, identificado con las siguientes coordenadas: (...)

SEGUNDO. Que no procede la Consulta previa con Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del proyecto: “Estudio de Impacto Ambiental para “Área de Desarrollo VIM-1”, localizado en jurisdicción de los municipios de Plato, Tenerife, Chibolo, Zapayán, en el departamento del Magdalena”, identificado con las siguientes coordenadas: (...)



El ambiente  
es de todos

Minambiente

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

*TERCERO. Que no procede la Consulta previa con Comunidades Rom, en el área del proyecto: " Estudio de Impacto Ambiental para Área de Desarrollo VIM-1", localizado en jurisdicción de los municipios de Plato, Tenerife, Chibolo, Zapayán, Magdalena, en el departamento del Magdalena", identificado con las siguientes coordenadas: (...)*

*CUARTO. Que la información sobre la cual se expide la presente certificación aplica específicamente para las coordenadas y las características técnicas relacionadas y entregadas por el solicitante, a través del oficio con radicado externo EXTMI2021-337, de 15 de enero de 2021, para el proyecto: " Estudio de Impacto Ambiental para "Área de Desarrollo VIM-1", localizado en jurisdicción de los municipios de Plato, Tenerife, Chibolo, Zapayán, en el departamento del Magdalena", identificado con las siguientes coordenadas: (...)*

8. Copia de la Resolución 1008 de 2 de diciembre de 2020, mediante la cual se aprobó el registro del "Programa de arqueología preventiva para el proyecto "Área de Desarrollo VIM-1", localizado en jurisdicción de los municipios de Plato, Tenerife, Chibolo, Zapayán, en el departamento del Magdalena", y su Resolución de modificación 029 de 12 de enero de 2021.
9. Copia de la constancia de radicación 2393 del 18 de marzo de 2021 y correo electrónico del 26 de marzo de 2021, en la Corporación Autónoma Regional del Magdalena -CORPAMAG - Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto "Área de Desarrollo VIM-1".
10. Copia de la Resolución 00147 del 27 de enero de 2020 expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, "Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones"
11. Copia del contrato de Exploración y Producción de Hidrocarburos E&P N° 16 – Área VIM-1 con un área de 90508,67 hectáreas, con fecha de firma del 18 de septiembre de 2019.

Que, en la reunión virtual<sup>1</sup> de socialización de los resultados de la Verificación Preliminar de la Documentación VPD0099-00-2021 presentada por la sociedad PAREX RESOURCES LTD SUCURSAL., para el trámite de Licencia Ambiental para el citado proyecto, adelantada el 7 de abril de 2021, tuvo como resultado "APROBADA".

Que mediante Auto 3867 el 01 de junio de 2021, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, en adelante esta Autoridad, inició trámite administrativo de Licencia Ambiental para el proyecto "Área de Desarrollo VIM-1", localizado en jurisdicción de los municipios de Plato, Tenerife, Chibolo, Zapayán, en el departamento del Magdalena, solicitada por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL y se conformó el expediente LAV0041-00-2021.

Que el Auto 3867 el 01 de junio de 2021, fue notificado de manera personal a través del correo electrónico el 1 de junio de 2021 y publicado el 2 de junio del 2021, en la Gaceta Ambiental de la ANLA.

Que el equipo evaluador de esta Autoridad Nacional, realizó visita de evaluación del 12 al 18 de junio del 2021 al área del proyecto "Área de Desarrollo VIM-1", con el objeto de verificar las condiciones actuales del mismo.

Que con radicado 2021140896 del 9 de julio del 2021, esta Autoridad Nacional, convocó a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL a la reunión de información adicional, que se llevó a cabo el día 15 de julio de 2021 a las 08:00 a.m., dentro del trámite de solicitud de la Licencia Ambiental para el proyecto "Área de Desarrollo VIM-1".

Que con radicado 2021140898 del 9 de julio del 2021, se convocó a la Corporación Autónoma Regional del Magdalena -CORPAMAG-, a la reunión de información adicional, que se llevó a cabo el día 15 de

<sup>1</sup> Resolución No. 01464 Del 31 de agosto de 2020 ARTÍCULO PRIMERO: Ordenar el reinicio de la prestación de los servicios presenciales que se enuncian a continuación: (...) No obstante, lo dispuesto en la tabla anterior, los servicios presenciales reiniciados también se podrán prestar por los canales no presenciales de reemplazo que se enumeran en la siguiente tabla (...)



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

julio de 2021 a las 08:00 a.m., dentro del trámite de solicitud de la Licencia Ambiental para el proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”.

Que en Reunión de Información Adicional celebrada el 15 de julio de 2021, como consta en el Acta 77 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 para el proyecto ya identificado.

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 2021161859-1-000 del 4 de agosto de 2021, la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, solicitó prórroga de un (1) mes adicional para la entrega de información adicional requerida mediante Acta 77 del 15 de junio de 2021.

Que mediante oficio 2021168798 del 11 de agosto del 2021, 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 77 del 15 de junio de 2021.

Que mediante radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto del 2021 y radicado VITAL 3500090026874721090 de la misma fecha, la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, allegó respuesta de información adicional establecida mediante Acta no. 77 del 2021, en desarrollo del trámite administrativo licencia ambiental proyecto “Área de desarrollo VIM-1” y en el cual adjuntó el radicado R2021820007501 del 20 de agosto del 2021, de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena –CORPAMAG-, mediante la cual le remitió dicha información.

Que mediante oficio 2021187577 del 2 de septiembre del 2021, esta Autoridad, solicitó a la Corporación Autónoma Regional del Magdalena –CORPAMAG-, informar respecto al área del proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”, el inventario de Zonas protegidas, de reserva y protección, de las restricciones ambientales que se establezcan en POMCAS, Acuerdos, Distritos de manejo integrado, del Complejo Cenagoso Zarate Malibu y Veladero, entre otros, para la ejecución de proyectos de explotación de hidrocarburos en la zona de los municipios de Plato, Tenerife, Zapayán y Chibolo del departamento del Magdalena, información relacionada a los planes de conservación para flora y fauna focal del área, Plan de Ordenación Forestal (si existen) para la jurisdicción, información cartográfica y documental y POMCA de las cuencas asociadas al área de influencia del proyecto e información cartográfica y documental, relacionada con determinantes ambientales donde se propone la ejecución del mismo.

Que mediante oficios 2021187661, 2021187699, 2021187748, 2021187915 del 2 de septiembre del 2021, esta Autoridad solicitó información a las Alcaldías Municipales de Zapayán, Tenerife, Plato y Chibolo del Departamento de Magdalena, sobre las restricciones ambientales que se tienen en el área de ejecución del proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”.

Que mediante oficio 2021187917 del 2 de septiembre del 2021, esta Autoridad solicitó información al Instituto Colombiano Agropecuario – ICA-, respecto a si las plantaciones latifoliadas que están presentes en el “Área de Desarrollo VIM-1”, tienen registro por parte del ICA.

Que mediante oficio 2021195271 del 10 de septiembre del 2021, esta Autoridad, solicitó pronunciamiento sobre superposición de proyectos a INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P. – ISA E.S.P., dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental para el mencionado proyecto.



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

Que mediante oficio 2021195299 del 10 de septiembre del 2021, esta Autoridad solicitó el pronunciamiento sobre superposición de proyectos a la SOCIEDAD YUMA CONCESIONARIA S.A. EN REORGANIZACIÓN dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental ya mencionado.

Que mediante oficio 2021195318 del 10 de septiembre, esta Autoridad elevó consulta de información a la Corporación Autónoma Regional del Magdalena –CORPAMAG-, en relación con las Áreas de compensación de su competencia que puedan ser afectadas por las obras y/o actividades del Proyecto “Área de Desarrollo VIM-1” y pronunciamiento de la propuesta de plan de inversión forzosa del 1%.

Que mediante radicado 2021207655-1-000 del 24 de septiembre de 2021, INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P., remitió pronunciamiento sobre la superposición de proyectos dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental.

Que mediante radicado 2021209115-1-000 del 28 de septiembre del 2021, la sociedad YUMA CONCESIONARIA S.A. EN REORGANIZACIÓN, remitió pronunciamiento sobre la superposición de proyectos.

Que mediante radicados 2021214085-1-000 del 4 de octubre del 2021 y 2021218977-1-000 del 8 de octubre del 2021, la Corporación Autónoma del Magdalena - CORPAMAG, allegó el oficio No. 3989 del 1 de octubre del 2021, en la que da respuesta a la solicitud de esta Autoridad sobre pronunciamiento del trámite de licencia presentado por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, para el proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”.

Que una vez evaluada la información presentada por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, obrante en el expediente LAV0041-00-2021 y realizada la visita técnica de evaluación ambiental, esta Autoridad emitió el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre del 2021.

Mediante Memorando 2021256102-3-000 del 25 de noviembre del 2021, el Grupo Técnico de esta Autoridad, dio alcance al Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, en el sentido de indicar la eliminación de algunas obligaciones establecidas para el desarrollo de la actividad de Reinyección y/o Inyección, así como modificar la redacción de las obligaciones establecidas para dicha actividad y para el permiso de Exploración de Aguas Subterráneas.

Que en concordancia con lo expuesto, esta Autoridad mediante Auto 10113 del 25 de noviembre del 2021, declaró reunida la información en relación con el trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental Global para el proyecto “Área de desarrollo VIM-1”, localizado en los municipios de Plato, Tenerife, Zapayán y Chibolo, en el departamento del Magdalena.

## **FUNDAMENTOS LEGALES.**

### **De la Competencia de esta Autoridad.**

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 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.



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

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 ingeniero 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 N° 01957 del 5 de noviembre de 2021 “*Por la cual se adopta el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA*”.

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

El régimen constitucional de protección al medio ambiente está conformado por más de 40 artículos a lo largo de la Constitución, que hacen referencia expresa al tema ambiental; de esta forma, la Constitución consagra el ambiente como un derecho de todas las personas, como un servicio público a cargo del Estado y como una riqueza de la nación<sup>2</sup>. 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 general<sup>3</sup>”.*

En materia ambiental, la Constitución establece deberes, obligaciones y derechos, y encarga al Estado, a las comunidades y a los particulares de su protección<sup>4</sup>.

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*

<sup>2</sup> GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006. Pág. 83.

<sup>3</sup> Corte Constitucional. Sentencia C-596 de 1998. M.P. Dr. Vladimiro Naranjo Mesa.

<sup>4</sup> 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”**

*categoría del derecho privado, ya que posibilita que el ordenamiento jurídico imponga mayores restricciones y cargas a la propiedad, al decir de Duguit, como la propiedad reposa en la utilidad social, entonces no puede existir sino en la medida de esa utilidad social. Ahora bien, en la época actual, se ha producido una "ecologización" de la propiedad privada, lo cual tiene notables consecuencias, ya que el propietario individual no sólo debe respetar los derechos de los miembros de la sociedad de la cual hace parte (función social de la propiedad) sino que incluso sus facultades se ven limitadas por los derechos de quienes aún no han nacido, esto es, de las generaciones futuras, conforme a la función ecológica de la propiedad y a la idea del desarrollo sostenible.*

*Por ello el ordenamiento puede imponer incluso mayores restricciones a la apropiación de los recursos naturales o a las facultades de los propietarios de los mismos, con lo cual la noción misma de propiedad privada sufre importantes cambios”<sup>5</sup>.*

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.”<sup>6</sup>*

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**

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.

<sup>5</sup> Corte Constitucional. Sentencia C-126 de 1998. M.P. Alejandro Martínez Caballero

<sup>6</sup> Sentencia C-431 de 2000. M.P. Vladimiro Naranjo Mesa

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

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<sup>7</sup>.

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.”<sup>8</sup>*

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

*(...)*

*Desde esta perspectiva el desarrollo económico y tecnológico en lugar de oponerse al mejoramiento ambiental, deben ser compatibles con la protección al medio ambiente y la preservación de los valores históricos y culturales. El concepto de desarrollo sostenible no es nuevo, los principios 4, 8, 11 y 14 de la Declaración de Estocolmo establecen la importancia de la dimensión económica para el desarrollo sostenible, que luego fue reproducido por el Tratado de la Cuenca del Amazonas, del cual Colombia es uno de sus miembros exclusivos, en el cual se refirió a la relación entre ecología y economía de la siguiente manera: “(...) con el fin de alcanzar un desarrollo integral de sus respectivos territorios amazónicos, es necesario mantener un equilibrio entre el crecimiento económico y la conservación del medio ambiente”.<sup>9</sup>*

En consecuencia, la jurisprudencia de la Corte Constitucional entiende por “desarrollo sostenible” aquel 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

<sup>7</sup> 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

<sup>8</sup> Corte Constitucional, Sentencia C- 671 de 2001. M.P. Jaime Araújo Rentarúa.

<sup>9</sup> Corte Constitucional. Sentencia C-339 de 2002. M.P. Jaime Araújo Rentarúa



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

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 sus más mínimas consecuencias y dentro de los niveles permitidos por la Autoridad ambiental”<sup>10</sup>.*

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 Estudio de Impacto Ambiental**

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

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

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

<sup>10</sup> 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”**

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

*(...)*

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

*(...)*

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

*(...)*

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

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

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

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

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

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



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

*“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”<sup>11</sup>*

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

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

La evaluación del impacto ambiental puede ser definida como el proceso a cargo de la Autoridad ambiental dirigido a determinar, estimar y valorar sistemáticamente los efectos o consecuencias negativas que, para el hombre, los recursos naturales renovables y el ambiente se pueden derivar de las acciones destinadas a la ejecución de un proyecto, obra o actividad que requiere de la aprobación de aquella<sup>12</sup>.

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:

<sup>11</sup> 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.

<sup>12</sup> *ibid.* Sentencia C-035 de 1999



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

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

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

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

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.

**“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



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

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 párrafo 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.

Así las cosas, en el radicado ANLA 2021057598-1-000 de 30 de marzo de 2021, la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD, como anexo a la solicitud de Licencia Ambiental Global para el proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”, presentó copia de la constancia de la radicación radicación 2393 del 18 de marzo de 2021 y correo electrónico del 26 de marzo de 2021, ante la Corporación Autónoma Regional del Magdalena -CORPAMAG- mediante la cual allegó el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”.

Posteriormente, con el radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto del 2021 y radicado VITAL 3500090026874721090 de la misma fecha, en el cual la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, allegó a esta Autoridad respuesta de información adicional establecida mediante Acta No. 77 de 2021, en desarrollo del trámite administrativo licencia ambiental proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”, adjuntó el radicado R2021820007501 del 20 de agosto de 2021, de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena –CORPAMAG-, mediante la cual le remitió dicha información adicional.

Durante el proceso de evaluación, mediante oficio 2021187577 del 2 de septiembre del 2021, esta Autoridad solicitó a la Corporación Autónoma Regional del Magdalena –CORPAMAG-, informar respecto al proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”, el inventario de Zonas protegidas, de reserva y protección, de las restricciones ambientales que se establezcan en POMCAS, Acuerdos, Distritos de manejo integrado Complejo Cenagoso Zarate Malibu y Veladero entre otros, para la ejecución de proyectos de explotación de hidrocarburos en la zona de los municipios de Plato, Tenerife, Zapayán y Chibolo del departamento del Magdalena, información relacionada a los planes de conservación para flora y fauna focal del área, Plan de Ordenación Forestal (si existen) para la jurisdicción, información cartográfica y documental y POMCA de las cuencas asociadas al área de influencia del proyecto e



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

información cartográfica y documental, relacionada con determinantes ambientales donde se propone la ejecución del mismo.

De igual forma, mediante oficio 2021195318 del 10 de septiembre, esta Autoridad elevó consulta de información a la Corporación Autónoma Regional del Magdalena –CORPAMAG–, en relación con, las Áreas de compensación de su competencia que puedan ser afectadas por las obras y/o actividades del Proyecto “Área de Desarrollo VIM-1” y con la propuesta de plan de inversión forzosa del 1%.

Así las cosas, mediante radicados 2021214085-1-000 del 4 de octubre del 2021 y 2021218977-1-000 del 8 de octubre del 2021, la Corporación Autónoma del Magdalena - CORPAMAG, allegó el oficio No. 3989 del 1 de octubre del 2021, en el que da respuesta a la solicitud de esta Autoridad sobre pronunciamiento del trámite de licencia presentado por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, para el proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”.

### **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:

**“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



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

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.

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

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

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

La sociedad indicó que no se registran especies de orquídeas, bromelias, líquenes y musgos que estuvieran con algún grado de amenaza o endémica en el área de estudio. Sin embargo, todas las especies de Líquenes, Musgos, Hepáticas, Orquídeas y Bromelias se encuentran en veda nacional según la Resolución 0213 de 1997 expedida por el Inderena para la época.

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 impondrá dentro de la presente licencia ambiental, las medidas tendientes a garantizar el manejo y conservación de flora silvestre en veda (vascular y no vascular) hallada en campo para el proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”.



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

## CONSIDERACIONES DE ESTA AUTORIDAD

De acuerdo con lo indicado en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre 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 12 al 18 de junio de 2021 y demás información obrante en el expediente en el LAV0041-00-2021, dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental Global, para el proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”, localizado en jurisdicción de los municipios de Chibolo, Tenerife, Zapayán y Plato en el departamento del Magdalena.

Es preciso señalar que las fotografías, mapas, cuadros, figuras, podrán ser consultadas en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021. A continuación, se presentan las consideraciones realizadas por el Equipo evaluador de la ANLA:

### “DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

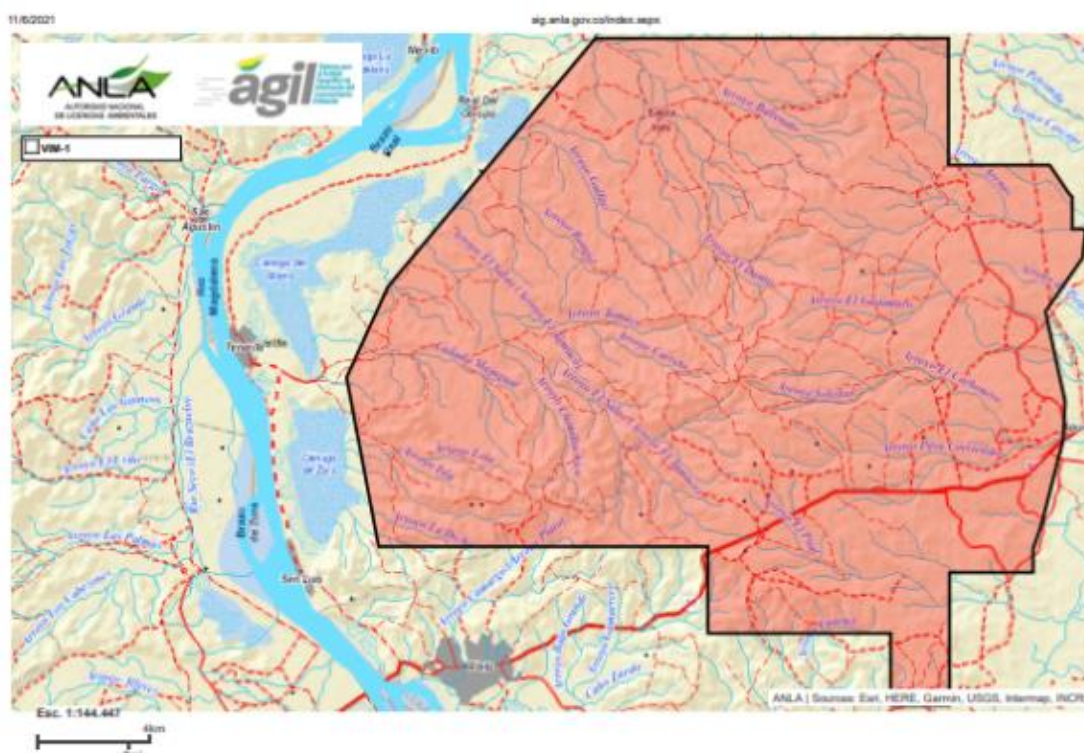
#### Objetivo del proyecto

*El proyecto Área de Desarrollo VIM-1 tiene como objetivo identificar las áreas que ofrezcan viabilidad ambiental para el desarrollo y ejecución de actividades para la etapa de producción de hidrocarburos.*

#### Localización

*El proyecto Área de Desarrollo VIM-1 se encuentra ubicado en el departamento del Magdalena, municipios de Chibolo, Tenerife, Zapayán y Plato, como se muestra en la siguiente Figura:*

*Figura 1. Localización del proyecto Área de Desarrollo VIM-1.*



Fuente. AGIL, ANLA. Consultado el 20/9/2021

*El Área de Desarrollo VIM-1 ocupa en su totalidad una extensión de 44.297,18 hectáreas y se ubica en las siguientes coordenadas:*





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

Tabla 1. Coordenadas del Área de Desarrollo VIM-1

VÉRTICE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
	ESTE	NORTE
A	4809135,13	2663532,60
B	4821985,43	2663466,46
C	4821970,39	2658851,30
D	4825662,42	2658833,42
E	4826379,14	2657793,56
F	4826494,82	2657689,12
G	4826489,26	2656526,05
H	4826959,77	2656523,82
I	4826885,09	2655859,94
J	4826843,95	2655494,12
K	4825498,35	2653530,88
L	4826179,71	2650291,65
M	4826111,59	2648851,08
N	4825282,95	2645788,10
O	4824981,86	2644925,86
P	4824979,04	2644075,27
Q	4821922,69	2644089,40
R	4821917,73	2642544,79
S	4821907,24	2639267,92
T	4819762,98	2639278,13
U	4819775,55	2641915,81
V	4813119,77	2641948,41
W	4813135,07	2645068,87
X	4801143,61	2645132,38
Y	4800001,14	2651284,30
Z	4801507,10	2654568,15

Fuente. EIA Parex Resources Colombia Ltd., 2021

**Infraestructura, obras y actividades**

A continuación, se lista la infraestructura, obras y actividades que hacen parte del proyecto Área de Desarrollo VIM-1:

Tabla 2. Infraestructura y/u obras que hacen parte del proyecto

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (Km)	PUNTO
1	Vías de acceso al área de desarrollo VIM-1	X			65,78	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Las vías de acceso al proyecto corresponden a una vía de Tipo 1 que acceso al bloque por el sector sur desde el municipio de Plato (Magdalena) y cuya longitud tiene 30,79 kilómetros. La otra vía es de orden terciario Tipo 3 y 4, saliendo del municipio de Plato bordea el sector occidental del bloque del proyecto pasando por el municipio de Tenerife (Magdalena), hasta el punto de captación 02 sobre el río Magdalena; esta vía tiene una longitud de 34,99 kilómetros. En el desarrollo del acápite de las consideraciones sobre la descripción del proyecto, se describen las características actuales de dichos tramos viales.</p>						
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (Km)	PUNTO
2	Infraestructura Petrolera	X				5
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Actualmente existen tres (3) plataformas en el área, La Belleza, Apure 3 y Basilea. Es de anotar que la plataforma de perforación Basilea fue construida en mayo de 2021 y durante la visita de evaluación al área del proyecto, el grupo de la ANLA observó que se encuentra en etapa de perforación del pozo Basilea 1. De otra parte, durante la visita de evaluación, se encontró en etapa de obras civiles las plataformas La Belleza 2 y Planadas, de las cuales la sociedad presentó los respectivos PMA específicos y se encuentra desarrollando actividades bajo lo autorizado en la Resolución 125 del 28 de febrero del 2012 para el proyecto Bloque Exploratorio SSJN-5 (expediente LAM5327) cuyo titular es la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD., quien actúa como titular del presente trámite de solicitud de licencia ambiental para el proyecto Área de Desarrollo VIM-1</p>						
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (Km)	PUNTO



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

				(Ha)		
3	Adecuación y/o mantenimiento de vías existentes	X			142,67	

**DESCRIPCIÓN:** La sociedad considera efectuar obras en las vías que serían utilizadas por el proyecto tales como cunetas longitudinales, instalación de quiebra patas, ampliación de la banca y la calzada, mejoramiento de la capa de rodadura, reconformación de un tramo o de un sitio puntual de la estructura de la vía, mejoramiento y construcción de obras de drenaje como alcantarillas, box coulvert, pontones u otras que sean necesarias para la operatividad del proyecto.

Dentro de las vías que la sociedad consideró a efectuar actividades de adecuación y/o mantenimiento identificó las vías de movilidad internas y caminos.

La longitud total de las vías a adecuar es de 75,27 kilómetros y las actividades consistirán en la recuperación del ancho de la banca la escarificación, conformación y re nivelación en sitios donde la rasante presenta mal estado, colocación y compactación de material de relleno y afirmado.

Para los caminos Tipo III-6, la longitud total de estas corresponde a 67,4 kilómetros. Las características de los denominados caminos corresponden a carreteables o caminos en huella que pueden ser transitables por tractor, motocicletas, caballo o a pie, siendo poco o nada transitables en época de lluvias.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (Km)	PUNTO
4	Construcción de nuevas vías		X		120	

**DESCRIPCIÓN:** la sociedad solicita la construcción de un total de 120 Km de vías nuevas para acceder a cada plataforma multipozo y/o facilidad definitiva, o cualquier otra estrategia de desarrollo que lo requiera, según las siguientes especificaciones técnicas:

Especificaciones técnicas estimadas para la construcción de vías

PARÁMETRO	TERRENO PLANO	
Velocidad de diseño	40 Km/h	
Derecho de vía	12 m a 20 m	
Ancho de banca (*)	5,5 m a 10,0 m	
Ancho de calzada (*)	3,5 m a 8,0 m	
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 - 2H: 1V
	Altura (*)	Menor a 7 m
Cunetas (*)	Donde se requiera	
Altura de terraplén (*)	Según diseño y características del terreno	
(*) Según sea necesario y/o diseños específicos.		

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
5	Construcción y/o adecuación de plataformas multipozo		X	100		20

**DESCRIPCIÓN:** La sociedad solicita la construcción de hasta veinte (20) plataformas multipozo que podrán contener hasta siete (7) pozos (exploratorios, productores e inyectoros) cada una, con un área máxima de cinco hectáreas (5 ha), donde se incluyen las zonas para disposición de materiales sobrantes ZODME, zona de préstamo, piscinas para manejo de cortes, entre otras.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
6	Perforación de pozos y Perforación de pozos (plataformas existentes)		X			169

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

	<b>y proyectadas – Res 125 de 2012) – Expediente LAM5327</b>					
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Solicita la perforación de hasta siete (7) pozos por cada plataforma multipozo nueva, con la opción de convertirlos a inyectores y/o reinyectores y/o perforar pozos nuevos para este fin, en un máximo de dos (2) pozos (inyectores y/o reinyectores) por plataforma.</p> <p>Así mismo solicita la perforación de seis (6) pozos en la plataforma multipozo proyectada Basilea, seis (6) pozos en la plataforma multipozo proyectada La Belleza, seis (6) pozos en la plataforma multipozo proyectada Planadas, cinco (5) pozos en la plataforma Apure 3 y seis (6) pozos en la plataforma La Belleza 2; con la opción de convertirlos a inyectores y/o reinyectores y/o perforar pozos nuevos para este fin, en un máximo de dos (2) pozos (inyectores y/o reinyectores) por plataforma.</p> <p>La perforación de pozos será mediante el uso de lodos base agua, base aceite y/o base sintética hasta alcanzar profundidades de pozo máximas de 17.000 ft de acuerdo con el diseño tipo presentado en el complemento del EIA, Capítulo 2, Tabla 2.158.</p>						
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
7	Facilidades definitivas de Producción		X	28		4
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> La Sociedad solicita la autorización para la construcción, operación y mantenimiento de hasta cuatro (4) facilidades de producción – FP para las cuales plantea las siguientes alternativas:</p> <p><b>Alternativa 1</b> Adecuar las facilidades definitivas sobre cuatro (4) plataformas de perforación, incluyendo las plataformas existentes La Belleza y Apure-3 y las plataformas Basilea, Planadas y La Belleza 2, las cuales podrán ser ampliadas hasta un máximo de 7 hectáreas, en cuyo caso, compartirán áreas de perforación y producción.</p> <p><b>Alternativa 2</b> Construir en área nueva cuatro (4) plataformas para facilidades definitivas de producción, de máximo siete (7) hectáreas.</p> <p>Al interior de estas áreas se realizarán los procesos de producción y manejo de fluidos: aguas, crudo y gas mediante la instalación de los equipos para el tratamiento, almacenamiento y despacho de dichos fluidos. Contará con la instalación de equipos auxiliares como: compresor de aire, teas (baja y alta), intercambiador de calor, caldera, unidad recuperadora de vapor, planta recuperadora de líquidos y cargadero de 2 bahías.</p>						
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
8	Facilidades Tempranas de Producción		X			25
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Solicita la construcción de facilidades tempranas de producción dentro de las plataformas multipozo a construir incluyendo las plataformas existentes La Belleza y Apure-3 y las plataformas Basilea, La Belleza 2 y Planadas sin superar el área máxima de cinco (5) ha de intervención.</p> <p>El objeto de la adecuación de las facilidades tempranas de producción será la realización de las pruebas in situ cortas y extensas de producción, mediante la instalación de los equipos mínimos de well testing en la zona asignada para tal actividad dentro del área total de la plataforma.</p>						
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
9	Construcción y operación de ZODME		X	12		
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Solicita la construcción de una Zona de Disposición de Material Estéril ZODME (Incluyendo cortes de perforación base agua (WBM) previamente estabilizados y escombros) en un área máxima de hasta 0,6 ha, la cual estará ubicada al interior del área de cada una de las veinte (20) plataformas nuevas, o facilidades de producción, en caso de requerirse. Disponiendo el material en terrazas de máximo 3 metros de altura cada una.</p> <p>Las especificaciones técnicas planteadas para la construcción y adecuación de la ZODME serán:</p>						
<b>ÍTEM</b>		<b>OBSERVACIONES</b>				
Taludes		Desde 1H:1V - 2H:1V Perfilados y revegetalizados. (*)				
Obras de drenajes		Filtros longitudinales y transversales en la base, cunetas de corona. (*)				
Altura máxima		Dependerá de la topografía del terreno, terrazas de máximo 3 m cada una				
Bombeo de la corona		2-3 %				
Relleno		Por capas compactadas en espesor definido con el geotecnista. (*)				



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

Estructuras de contención	Si se requiere: gaviones, trinchos, sacos rellenos de suelos seleccionados. (*)
Área	Máxima según condición topográfica y de suelo se recomienda hasta 0,6 Ha

La sociedad presentó el método constructivo para la conformación de la ZODME, el diseño tipo y las obras de estabilización a implementar durante el proceso de conformación. Señala además que el material vegetal sobrante proveniente de las actividades de descapote y explanación del terreno será dispuesto en las ZODME.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
10	Granja solar fotovoltaica		X	25		1

**DESCRIPCIÓN:** la sociedad solicita la construcción, instalación y operación de una granja solar fotovoltaica de hasta 15 MWp en el Área de Desarrollo VIM-1, con un área de ocupación de hasta 25 hectáreas, la cual estará ubicada según la zonificación de manejo ambiental autorizada para el proyecto. Esta fuente de energía propuesta por la Sociedad está dentro de la diversificación de la matriz energética para el desarrollo del proyecto.

Presentó la distribución de áreas para la instalación de la granja solar fotovoltaica, la cual establece entre otras, ocupación del terreno entre 50% y el 70% del terreno para paneles, un área aproximada de 100 m2 para cada una de las estaciones de inversores y transformación, 400 m2 para la construcción de la subestación y vías de acceso con 5 a 6 metros de ancho.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (Km)	PUNTO
11	Líneas de Transmisión eléctrica		X		300	

**DESCRIPCIÓN:** Solicita la construcción y operación de hasta 300 Kilómetros de líneas de transmisión eléctrica de alta, media y baja tensión para conectar las plataformas multipozo y facilidades de producción.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (km)	PUNTO
12	Construcción e instalación de líneas de flujo		X		300	

**DESCRIPCIÓN:** Solicita la construcción, instalación, operación y mantenimiento de hasta 300 km de líneas de flujo, por medio de líneas de hasta de 16" de diámetro, las cuales se instalarán de manera superficial o enterradas, sobre marcos H, adosadas a estructuras hidráulicas y/o enterradas en cruce de vía.

**Tabla 3. Actividades que hacen parte del proyecto**

No.	ACTIVIDAD
1	<b>TRANSPORTE DE FLUIDOS POR CARROTANQUE</b>
	<b>DESCRIPCIÓN:</b> Solicita transporte de los fluidos de producción (Crudo, Agua y Gas) por carrotanques en el Área de Desarrollo VIM-1, desde y hasta cualquier plataforma multipozo, facilidades de producción (Facilidades tempranas de producción y facilidades definitivas de producción) existente dentro del Área de Desarrollo VIM-1, o hasta aquellas estaciones de otros campos que cuenten con la capacidad y los permisos necesarios para recibir fluidos de otros campos.
2	<b>REINYECCIÓN Y/O INYECCIÓN</b>
	<b>DESCRIPCIÓN:</b> Solicita el permiso para la reinyección y/o inyección de aguas residuales domésticas, no domésticas y de formación con un caudal de 25.000 BWPD, en las formaciones Ciénaga de Oro y Formación Porquero, a través de un máximo de cincuenta (50) pozos reinyectores y/o inyectoros.  Contempla el proceso de inyección y/o reinyección de gas de producción como mecanismo de recuperación secundaria.
3	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES</b>
	<b>DESCRIPCIÓN:</b> Solicita se permita la realización de la movilización y transporte de fluidos (crudo, agua y gas), por las vías que hacen parte del área de influencia del proyecto Área de Desarrollo VIM-1, así como entre Campos cercanos operados o no por Parex.
4	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES</b>
	<b>DESCRIPCIÓN:</b> Solicita realizar el transporte y manejo de residuos sólidos convencionales y RESPEL de las operaciones en el Área de Desarrollo VIM-1, el cual podrá ser al interior de la infraestructura construida (Plataformas, Facilidades de Producción). Asimismo, como alternativa a esta gestión podrá ser realizada a través de terceros debidamente autorizados.
5	<b>RIEGO EN VIAS</b>
	<b>DESCRIPCIÓN:</b> Solicita la autorización para el uso de aguas residuales domésticas e industriales previamente tratadas según los lineamientos establecidos en la Resolución 1207 de 2014 por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales. De acuerdo con lo anterior, las aguas residuales generadas se dispondrán por medio



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

	de la alternativa de reúso para riego de vías para el control de material particulado, según lo establecido en los artículos 6 y 7 de la Resolución 1207 de 2014.
6	<b>COMPRA DE AGUA</b>
	<b>DESCRIPCIÓN:</b> Solicita permiso para la compra de agua de uso doméstico e industrial a empresas de servicios públicos (acueductos) y/o privados que se encuentren legalmente constituidos, que cuente con las autorizaciones expedidas por la autoridad ambiental competente para la concesión y el suministro de agua. El agua comprada podrá ser usada para el desarrollo de actividades domésticas y no domésticas y la distribución de la misma se realizará acorde a las necesidades de la empresa.
7	<b>APROVECHAMIENTO DE AGUAS LLUVIAS DE LAS PISCINAS</b>
	<b>DESCRIPCIÓN:</b> La Sociedad solicita el uso de las aguas lluvias contenidas en las piscinas.

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

De acuerdo a la información presentada en el Capítulo 2 del EIA (radicado ANLA 2021057598-1-000 de 30 de marzo de 2021) los materiales sobrantes de excavación generados por los procesos constructivos, así como de los cortes base agua tratados provenientes de la perforación de pozos serán dispuestos en ZODME de hasta 0,6 Ha, las cuales se encuentran ubicadas dentro del área de intervención de cada plataforma multipozo y/o facilidades de producción.

Para la adecuación de las zonas para disposición de materiales sobrantes la Sociedad señala que deberá seguirse las especificaciones técnicas que se establecen en el numeral 9 de la Tabla 3 del Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

De igual forma, presentó las actividades de construcción de las ZODME y las medidas de manejo a tener en cuenta para la construcción, durante el uso de las mismas y en la etapa final de conformación de la estructura, en cuanto a obras geotécnicas para evitar posibles procesos erosivos y obras para manejo de aguas de escorrentía, entre otras.

En cuanto al material vegetal sobrante proveniente de las actividades de descapote y explanación del terreno, la Sociedad informa que estos podrán disponerse en las zonas de disposición de materiales sobrantes ZODME, excepto el material vegetal a ser usado en actividades de revegetalización y recuperación de suelos.

De acuerdo con el estimativo de material a generar durante las actividades de construcción de vía de acceso y plataforma de perforación o facilidad de producción, el volumen máximo a disponer en un ZODME de 0,6 Ha sería de 23.232 m3 distribuido en dos terrazas de 13.476 m3 en la Terraza 1 y 9.756 m3 en la Terraza 2.

Para el manejo de los materiales provenientes de demolición de estructuras en concreto y mampostería, la Sociedad propone reducir estos residuos al mínimo tamaño para ser manipulados y transportados a un sitio de acopio temporal; retirar el acero de los escombros de concreto reforzado; los escombros no contaminados podrán ser utilizados en actividades que se desarrollen en el campo (relleno ciclópeo, fundación de colchonetas y gaviones, revestimiento de canales, mejoramiento de caminos). Por último, señala que estos residuos pueden ser gestionados a través de escombreras que cuenten con las licencias y permisos emitidos por la autoridad ambiental correspondiente.

Con relación a los residuos tipo escombros, provenientes de la etapa de desmantelamiento y abandono de plataformas de perforación, el grupo evaluador solicitó mediante Requerimiento 18 del Acta No. 77 del 15 de julio de 2021 lo siguiente:

**"(...) Requerimiento 18.**

Presentar la información respecto a la solicitud del reúso de material pétreo, escombros limpios (libres de acero de refuerzo) de las plataformas en proceso de abandono y desmantelamiento para la construcción de nuevas plataformas. (...)"

Lo anterior, teniendo en cuenta que dentro de la solicitud para el uso de materiales de construcción se encuentra el empleo de este material, sin embargo, no se encuentra de manera clara la información respecto a si los escombros serán utilizados en crudo, mezclados con material de construcción adquirido con proveedores, características químicas de los escombros de tal forma que su uso no genere un posterior impacto al suelo.



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

*En respuesta, la Sociedad presentó la información mediante documento con radicado ANLA 2021180601-1-000 y numero VITAL 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021, Capítulo 5.4 Materiales de Construcción, donde señala que tanto el material pétreo como los escombros serán recuperados de las plataformas que sean objeto de desmantelamiento y abandono, teniendo en cuenta el no uso de material que se encuentre contaminado con hidrocarburos, cuyos residuos serán entregados a un tercero para su disposición final. De acuerdo con lo anterior, estos materiales serán pre-tratados en cuanto al retiro de elementos que alteren su calidad para el uso, tales como geotextiles y acero de refuerzo, en el caso de los escombros. Los volúmenes efectivos a utilizar de material pétreo y escombros, deberán ser registrados en los Informes de Cumplimiento Ambiental, así como la proporción de material de construcción adquirido mediante proveedores autorizados vs material pétreo y de escombros utilizados en las obras de construcción, y, previo a su uso, realizar un análisis fisicoquímico de tal forma que se garantice que dichos materiales se encuentran libres de posibles contaminantes que puedan generar impactos en la calidad de los suelos.*

*Adicional a lo anterior, también considera que los materiales tipo demolición serán generados en la etapa de desmantelamiento y abandono a partir de la demolición y retiro de todas las estructuras en concreto presentes en las plataformas de perforación y para las vías construidas, el material de la demolición de concretos podrá ser entregado a la comunidad para aprovechamiento o reúso, siempre y cuando se garantice la calidad de dichos materiales en cuanto a que se encuentren libres de elementos extraños y contaminantes.*

*Por lo anterior, el grupo evaluador considera que la Sociedad dio respuesta al requerimiento efectuado mediante Acta No. 77 y considera adecuado el manejo propuesto para los materiales sobrantes de excavación, de construcción y demolición. Sin embargo, deberá ajustarse a las obligaciones que se establecen en la parte resolutive de este acto administrativo.*

## **CONSIDERACIONES JURÍDICAS**

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), norma 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.

### **Residuos peligrosos y no peligrosos**

*La sociedad presenta una descripción de los residuos sólidos a generar en cada etapa del proyecto y el manejo y disposición que se dará al residuo dependiendo el tipo del mismo.*

*La Sociedad señala que dispondrá dentro de las plataformas de perforación y/o facilidades de producción de una caseta para el almacenamiento temporal de residuos sólidos domésticos e industriales que se generen en las diferentes actividades, teniendo en cuenta especificaciones en cuanto a impermeabilización, cubrimiento, etc., así como el código de colores establecido en la legislación ambiental.*

*En cuanto a la generación de residuos sólidos durante el desarrollo del proyecto, la sociedad realizó un estimativo del volumen para los residuos sólidos domésticos teniendo en cuenta un valor promedio de generación de residuos de 0,45 kg/habitante por día, los cuales presentan el mayor volumen en la etapa de construcción (plataformas, vías, facilidades de producción y líneas de flujo y de transmisión eléctrica), seguido de la etapa de producción.*

*De acuerdo con lo presentado en el EIA mediante radicado ANLA 2021057598-1-000 de 30 de marzo de 2021, los residuos sólidos industriales a generar por el proyecto se encuentran estimados en 48,20 Kg/día,*

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

sin embargo, no se encuentra discriminado por etapa del proyecto y/o tipo de residuo a generar, y en ese sentido se solicitó a la Sociedad mediante requerimiento 19 del Acta No. 77 del 15 de julio de 2021 lo siguiente:

"(...) **Requerimiento 19**

Complementar el estimativo del volumen de residuos sólidos industriales para las diferentes etapas del proyecto incluyendo los cortes de perforación a generar en la etapa de perforación y los residuos post-consumo. (...)"

Al respecto, mediante respuesta presentada con radicado ANLA 2021180601-1-000 y número VITAL 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021, la Sociedad atendió el requerimiento dando respuesta en el sentido de complementar lo relacionado con la estimación de volúmenes de residuos sólidos industriales para las diferentes etapas del proyecto, observando que la etapa en la cual habrá mayor aporte en la generación de residuos será durante la perforación, siendo entre 50 a 100 Kg/día entre residuos peligrosos, especiales, reciclables y post consumo. En cuanto a los cortes de perforación, presentó un estimado de 1.000 a 2.000 barriles por pozo perforado, indicando que la sociedad incluirá este tipo de residuos dentro de la economía circular, lo cual se traduce en disminución de residuos a disponer en el área del proyecto y/o para entrega a terceros. Por lo anterior, el grupo evaluador considera que la sociedad ha realizado de manera adecuada un estimativo de los volúmenes de residuos a generar por el proyecto, identificando el tipo de residuos y etapa en la cual deberá concentrar esfuerzos en la implementación de las medidas de manejo para prevenir impactos en las áreas donde se desarrollarán las actividades del proyecto.

De otra parte, el manejo planteado para los residuos sólidos domésticos e industriales generados será el que se muestra en la siguiente tabla, donde se encuentra acogido lo establecido en la Resolución 2184 de 2019 en cuanto al Código de Colores:

**Tabla 4. Manejo de residuos sólidos domésticos e industriales**

TIPO DE RESIDUO	RECOLECCIÓN	TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL
<b>Residuos Sólidos domésticos</b>		
Residuos orgánicos Recipiente NEGRO	Restos de alimentos como cascara de vegetales y frutas, incluyendo las sobras de comida generadas en las cocinas y comedores de los casinos en cada uno de los campamentos.	Serán entregados a una empresa de servicios, para ser finalmente dispuestos en relleno sanitario que cuente con licencia ambiental.
Residuos Ordinarios y/o no aprovechables. Recipiente NEGRO	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, limpiones, traperos, toallas absorbentes, entre otros ordinarios e inertes.	Serán entregados a una empresa de servicios, para ser finalmente dispuestos en un relleno sanitario que cuente con licencia ambiental.
Reciclables Recipiente BLANCO	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.
<b>Residuos sólidos Industriales</b>		
TIPO DE RESIDUO	TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL	
Residuos Ordinarios y/o no aprovechables. Recipiente NEGRO	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 finalmente se comercializarán como residuos reciclables con cooperativas o empresas debidamente	



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

	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.; éstos serán entregados a una empresa especializada que cuente con los respectivos permisos ambientales para su tratamiento y/o disposición final.

Fuente: EIA, PAREX RECURCES - 2021

En cuanto a los cortes de perforación base agua, se considera su disposición en las ZODME de cada locación y/o facilidades de producción y/o como relleno de las piscinas de cortes de las plataformas de perforación mezclados con materiales de excavación y/o reuso como material de construcción, prefabricados, recuperación morfológica de terrenos y acondicionador o mejorador del suelo, de acuerdo al nuevo proceso de economía circular de tratamiento insitu. Los cortes de perforación generados por los lodos base aceite y/o lodos de base sintética serán recolectados y almacenados temporalmente en catch tanks y se entregarán a un tercero que cuente con licencia ambiental para el manejo, tratamiento y disposición final.

En cuanto al almacenamiento temporal de residuos sólidos, la sociedad informa que contará con una caseta en las plataformas de perforación y facilidades de producción cuyo diseño será de acuerdo al tipo de estructura a manejar, ya sea transportable, portátil o fija. Las características mínimas con las cuales debe contar la caseta de almacenamiento temporal serán: contar con tres secciones, cubierta, protegida de la lluvia, con iluminación, ventilación, dique para la contención de posibles derrames y/o lixiviados, entre otras.

La gestión de residuos sólidos convencionales y RESPEL será realizado a través de terceros autorizados, previa verificación del cumplimiento en cuanto a permisos ambientales para el desarrollo de la actividad. Por lo anterior, la sociedad presentó de manera general un listado de empresas autorizadas para el manejo de residuos sólidos y líquidos cercanos al área del proyecto, no obstante, señala al respecto que en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA presentará la relación de la empresa o empresas que realicen efectivamente el manejo de residuos sólidos y líquidos, así como la documentación que soporte su autorización para el manejo y disposición final de los mismos.

De acuerdo con la información presentada por la sociedad en cuanto a la gestión de residuos sólidos a generar durante el desarrollo de proyecto, el grupo evaluador considera que es adecuado y se ajusta a lo establecido por la legislación ambiental vigente. No obstante, en cuanto a la entrega de los residuos a terceros para la disposición final, se indica que la sociedad deberá seleccionar con rigurosidad las empresas que cuenten con los respectivos permisos ambientales para dicha actividad y llevar un estricto registro de la entrega de los residuos en cuanto a tipo de residuo y cantidad, entre otras.

## CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Se considera que las alternativas planteadas para el manejo, tratamiento y disposición general de los residuos sólidos y peligrosos del proyecto son adecuadas, y se deberán implementar 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 otro lado, en cuanto a entrega de los residuos convencionales orgánicos a las comunidades del área del proyecto, para nutrición animal, se advierte a la Sociedad que esta actividad no se encuentra





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

permitida por el Instituto Colombiano Agropecuario - ICA de acuerdo a lo establecido en la Resolución 2640 del 28 septiembre de 2007, por lo cual deberá abstenerse de realizarla durante la ejecución del proyecto.

Que en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, se realizaron las siguientes consideraciones sobre la descripción del proyecto:

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO****INFRAESTRUCTURA, OBRAS Y ACTIVIDADES****Vías de acceso al Área de Desarrollo VIM-1**

Las vías de acceso al proyecto corresponden a las que se describen a continuación:

**Vía de acceso VA-1** (Municipio de Plato hasta el kilómetro 30+787 con el límite del área de influencia). Esta vía sale del municipio de Plato, accediendo al bloque VIM-1 por el sur en un recorrido hacia el sector sur este hasta el puente donde se encuentra el límite del área de influencia e igualmente el punto de captación CAP04 sobre la quebrada Chimicuica. El tramo corresponde a una vía de orden departamental, pavimentada, doble calzada y en buen estado de transtabilidad. Cuenta igualmente con toda la señalización y obras de arte para el manejo de aguas de escorrentía, de las cuales la Sociedad presentó la relación y estado actual.

Esta vía permite la conducción hacia el municipio de Chibolo (Magdalena), además de las vías de movilidad internas y carreteables identificados por la Sociedad en el sector sur y oriente del área del proyecto: VM-10, VM-8, VM-9, VM-6, VM-5, VM-6.1, VM-7, VM-7.1, VM-2, VM-3, VM-3.1, VM-4, CA-18, CA-5, CA-3, CA-1.

**Vía de acceso VA-2** (Municipio de Plato - Km 34+990 vía al Municipio de Tenerife). El tramo inicial de la vía corresponde a material de afirmado y en algunos sectores pavimento flexible hasta llegar al municipio de Tenerife, con algunos baches y regular estado en sectores. A partir del municipio de Tenerife hasta el límite norte con el área de influencia del proyecto (CAP02 Río Magdalena), se desarrolla sobre terreno natural en pocos sectores con material de afirmado y dificultad de transitabilidad vehicular para la época de invierno. El sector entre los municipios de Plato y Tenerife cuenta con obras para el manejo de aguas lluvias y escorrentías, las cuales se encuentran relacionadas en el Capítulo 2 del EIA, y cuyo estado actual en su mayoría es bueno, aunque algunas requerirán actividades de mantenimiento en cuanto a limpieza.

De esta vía VA-2 se tiene acceso al proyecto a través de las vías de movilidad interna VM-11, VA-12 y VM-13.

Durante la visita realizada por el grupo evaluador al área del proyecto se efectuaron recorridos por estos dos tramos viales, observando que las condiciones actuales corresponden a lo descrito por la sociedad en el Capítulo 2 del EIA. Es de anotar que la vía de acceso VA-1 tiene un alto flujo vehicular particularmente de carga pesada, lo cual ha generado pequeños baches en algunos sectores. Así mismo, teniendo en cuenta que este tramo corresponde al Tramo 3 de la Ruta del Sol, existe un largo tramo ya construido, pero no ha entrado al servicio para tránsito vehicular aun por la doble calzada. En la siguiente Figura se muestra la localización de la vía de acceso VA-1 y VA-2.

Ver Figura 2. Vías de acceso al proyecto Área de Desarrollo VIM-1, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

**Infraestructura Petrolera existente.**

Actualmente, al interior del área del proyecto VIM-1 se encuentran ubicadas las locaciones Apure y La Belleza 1 en las cuales fueron perforados los siguientes pozos bajo lo autorizado mediante Resolución 125 del 28 de febrero de 2012, la cual otorgó licencia ambiental al proyecto Bloque Exploratorio SSJN-5 (Expediente LAM5327):

**Tabla 5. Infraestructura petrolera existente en el Área de Desarrollo VIM-1**

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

Plataforma	Pozo	Coordenadas Nacional		Origen	Estado Actual	Características
		Norte	Este			
Apure	Apure 1	2651103,49	4821277,17		Abandonado	Pozo perforado en 1980 a una profundidad de 11.481 ft TD, por la compañía Chevron Petroleum Company. La Sociedad señala que dentro de los archivos oficiales de licenciamiento disponibles de la ANLA para este Campo (Expediente LAM 5327- Bloque Exploratorio SSJN-5), no se tiene registro del pozo.
Apure 3 (1,27 Ha)	Apure 2	2653881,96	4818976,68		Abandono definitivo	Perforado por la compañía Chevron Petroleum Company, el 27 de junio de 1989, alcanzando una profundidad de 12.414 pies y fue abandonado en octubre de 1989
	Apure 3	2653865,06	4819010,14		Abandono en fondo de pozo (No abandono técnico)	Pozo exploratorio perforado en 2018 a una profundidad total de 13100 ft MD. En diciembre del 2018 se realizó el abandono en fondo del pozo que consistió en el retiro de las herramientas, equipos y tubería del fondo y la instalación de tapones sobre la formación productora.
La Belleza (2,28 Ha)	La Belleza 1	2650124,88	4821664,15		Inactivo	Pozo exploratorio perforado en 2019 a una profundidad total de 11681 ft MD. Realizadas pruebas de producción entre enero y febrero de 2020 mostrando presencia de crudo y gas.

Fuente: Adaptado por el grupo evaluador a partir del EIA, PAREX Resources Ltd, 2021.

La Ubicación de esta infraestructura dentro del área del proyecto VIM-1 se muestra en la siguiente figura, así como el respectivo registro fotográfico tomado por el grupo evaluador durante la visita:

Ver Figura 3. Ubicación plataformas existentes y en construcción en el Área de Desarrollo VIM-1, del Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Ver Fotografía 1. Plataforma Apure 3, Fotografía 2. Plataforma La Belleza, Fotografía 3. Plataforma Basilea, Fotografía 4. Plataforma Planadas, Fotografía 5. Plataforma La Belleza 2, del Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

De otra parte, pese a que no están descritos en el EIA, durante la visita efectuada al área el grupo evaluador observó construida la plataforma de perforación Basilea donde se encontraba en etapa de perforación el pozo exploratorio Basilea 1 y, por otro lado, en etapa de construcción las plataformas La Belleza 2 y Planadas, cuyos Planes de Manejo Específicos fueron presentados por la Sociedad PAREX RESOURCES LTD., bajo el expediente LAM5327 del Bloque Exploratorio SSJN-5 mediante los radicados:

- 2021001509-1-000 del 6 de enero de 2021: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ESPECIFICO PARA LA LOCACION MULTITPOZOS BASILEA.
- 2021025748-1-000 del 16 de febrero de 2021: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ESPECIFICO PARA LA LOCACION MULTITPOZOS BELLEZA 2.
- 2021025747-1-000 del 16 de febrero de 2021: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ESPECIFICO DE SEGUIMIENTO PARA LA LOCACION MULTITPOZOS PLANADAS EN EL MUNICIPIO DE PLATO.

De acuerdo con lo anterior, la infraestructura petrolera existente descrita pasará a formar parte del Área de Desarrollo VIM-1 para efectuar actividades de explotación de hidrocarburos mediante la perforación de pozos, según lo solicitado en la siguiente tabla:

**Tabla 6. Estado actual de plataformas proyectadas**

PLATAFORMA	ESTADO ACTUAL	POZOS A PERFORAR
Basilea	Construida. En etapa de perforación el pozo Basilea 1 (14/6/2021).	6
La Belleza 2	En etapa de construcción (14/06/2021).	6
Planadas	En etapa de construcción (14/06/2021).	6
Apure 3	Hace parte de la infraestructura existente. Se encuentra construida y han sido perforados dos (2) pozos exploratorios.	5
La Belleza	Hace parte de la infraestructura existente. Se encuentra construida y ha sido perforados un (1) pozo exploratorio.	6

Fuente: Adaptado por el grupo evaluador a partir del EIA, PAREX Resources Ltd, 2021



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

*Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, el grupo evaluador considera que lo relacionado con la información presentada por la Sociedad en cuanto a la descripción de la infraestructura existente, sus características y localización georreferenciada se encuentran acorde con lo verificado en visita de evaluación al área del proyecto.*

Mediante Resolución 125 del 28 de febrero de 2012, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, otorgó licencia ambiental al proyecto “Bloque Exploratorio SSJN-5” (Expediente LAM5327) a la sociedad SK INNOVATION CO LTD, en la cual autorizó las infraestructuras petroleras existentes descritas en la tabla 6 del presente acto. Posteriormente, mediante Resolución 0660 del 5 de junio de 2015, se autorizó la cesión total de los derechos y obligaciones originados y derivados de la mencionada Licencia Ambiental a la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL.

Respecto a las infraestructuras petroleras existentes descritas en la tabla 6 (Plataformas Basilea, Apure 3 y la Belleza), que fueron observadas por el grupo evaluador de esta Autoridad, pasarán a formar parte del “Área de Desarrollo VIM-1”, para efectuar actividades de explotación de hidrocarburos mediante la perforación de pozos, teniendo en cuenta que sus características y localización georreferenciada es acorde a lo visto en campo.

**Adecuación y/o mantenimiento de vías existentes.**

*La Sociedad solicita autorización para la adecuación y/o mantenimiento de vías y caminos existentes al interior del área del proyecto en una longitud de 18.676 metros, de las cuales 8.761 metros corresponden a vías de movilidad internas (dentro del área de influencia del Área de Desarrollo VIM-1) y 9.915 corresponden a caminos al interior del área del proyecto, cuya descripción en cuanto a longitud, coordenadas y abscisas inicial y final, ancho de la vía y estado actual se encuentran en las Tablas 2.122 y 2.123 del Capítulo 2 del EIA.*

*Sin embargo, al realizar la verificación de la descripción de las vías existentes al interior del Área de Desarrollo VIM-1 y la información presentada en la información geográfica (GDB), el grupo evaluador observó inconsistencias y falta de inclusión de algunas vías descritas, por lo cual, mediante Requerimiento 1 del Acta No. 77 del 15 de julio de 2021 fue solicitado lo siguiente:*

**“Requerimiento 1**

*Complementar la GDB en cuanto a las vías y caminos de movilidad internos del proyecto, de tal forma que haya concordancia con lo descrito en el Capítulo 2.”*

*Mediante documento de respuesta al Acta No. 77 (presentada con radicado ANLA 2021180601-1-000 y numero VITAL 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021), la Sociedad indica que realizó la revisión de la capa de la GDB InfraProyectoLN contrastándola con la información contenida en el Capítulo 2 en cuanto a la descripción y características de las vías de movilidad y caminos, ajustando y complementando las tablas donde fueron observadas las inconsistencias. Dicha información fue verificada por el grupo evaluador tanto en la descripción del proyecto como en la GDB encontrando que lo relacionado con la descripción de las vías se encuentra presentada de manera coherente, clara y completa.*

*Para determinar las vías que serán susceptibles de actividades de adecuación y/o mantenimiento, la sociedad inicialmente efectuó la descripción detallada de las vías existentes al interior del Área de Desarrollo VIM-1, y como se anotó anteriormente, en el Capítulo 2 del EIA establece el estado actual, longitud, obras de arte existentes y su estado actual y clasificación de la vía según el IGAC. De esta forma, determinó cuáles vías y caminos serán objeto de intervención por parte de actividades de adecuación y/o mantenimiento, así como la longitud de intervención para cada vía.*

*En razón a lo anterior, la Sociedad planteó de manera general las siguientes actividades para la adecuación y/o mantenimiento de las vías de movilidad internas existentes:*

**Tabla 7. Actividades propuestas para la adecuación y/o mantenimiento de vías existentes**

Tipo De Adecuación Vial	Descripción	Actividades
-------------------------	-------------	-------------



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

Recuperación, adecuación y/o mejoramiento de la banca (Incluye excavaciones y rellenos.	Mejoramiento de la capacidad estructural de la banca. Dependerán de la topografía del terreno, buscando en lo posible realizar corte y relleno compensado.	Excavación / corte
		Instalación de geotextiles
		Rellenos
		Compactación
		Transporte de materiales
Modificación, rectificación y ampliación del alineamiento.	Adecuación de parámetros geométricos como radios de curvatura, pendientes longitudinales, entre otros, con el objetivo de tener las vías en condiciones óptimas para el tránsito.	Recolección, transporte y disposición de sobrantes
		Excavación / corte
		Instalación de geotextiles
		Rellenos
		Compactación
		Transporte de materiales
Suministro, instalación y compactación de material granular.	Instalación de material granular como capa de afirmado en un espesor que podrá variar entre 0.05 y 0.30 m o según diseños; debidamente compactado y con bombeo del 2 al 3%.	Transporte de materiales.
		Instalación de material granular.
		Recolección, transporte y disposición de sobrantes.
Adecuación y conformación de cunetas	Adecuación de cunetas en tierra, concreto u otro material sintético que garantice el adecuado drenaje de las aguas de escorrentía, con ancho variable entre 0,40 m y 1,0 m o según diseños.	Excavación y limpieza de sedimentos
		Reconformación y/o perfilado de cunetas
		Recolección, transporte y disposición de sobrantes
Reforzamiento / adecuación de obras de drenaje	Realizar reforzamiento y/o demolición y construcción de una nueva estructura, para esta última labor, se verifica si se requiere el permiso de ocupación de cauce (cuando estas obras intercepten drenajes naturales permanentes).	Limpieza.
		Excavaciones.
		Rellenos.
		Colocación de materiales drenantes.
		Construcción de obras en concreto.
		Transporte de material.
Instalación de señalización	Instalación de señalización preventiva e informativa de tipo vertical siguiendo los lineamientos del INVIAS estipulados en el manual de Señalización vial.	Recolección, transporte y disposición de sobrantes.
		Instalación, reparación y/o retiro de señales verticales
Obras de estabilización o protección de taludes o banca. Puede incluir cortes y/o rellenos.	En caso de requerirse, se habilitarán, conformarán y/o construirán obras geotécnicas que garanticen la estabilidad y/o protejan los taludes de las vías.	Construcción obras de drenaje subsuperficial (filtros, drenes, etc.).
		Obras geotécnicas (protección de taludes, trinchos, muros en concreto, gaviones).
		Transporte de material.
		Excavaciones en materiales varios.
		Terraplenes y rellenos compactados
		Recolección, transporte y disposición de sobrantes.
		Empradización.

Fuente: Adaptado por el grupo evaluador a partir del EIA, PAREX Resources Ltd, 2021

Ahora bien, para los caminos existentes en el Área de Desarrollo VIM-1, según la Tabla 1.123 del Capítulo 2 del EIA, el ancho actual de vía promedio se encuentra entre 2 y 4 metros, corresponden a vías Tipo III-6 (según IGAC) y en regular a mal estado. Para estos caminos, la sociedad propone las siguientes actividades:

- Conformación de una estructura de afirmado de 15 cm de espesor.
- Se podrá llevar a cabo la ampliación de la banca de la vía hasta 6 m de ancho.
- Conformación de los terraplenes y conformación de la banca en las zonas onduladas.
- Construcción, mantenimiento y/o adecuación de alcantarillas transversales a la vía, filtros longitudinales, cunetas laterales en ambos costados de la vía.
- Mejoramiento de la subrasante donde haya afectación por escorrentías.

Dado que en varios apartes del Capítulo 2 del EIA presentado bajo el radicado ANLA 2021057598-1-000 de 30 de marzo de 2021, no se encontró de manera clara lo relacionado con las especificaciones técnicas planteadas para la actividad de adecuación de vías existentes en el Área de Desarrollo VIM-1, el grupo evaluador consideró necesario requerir en información adicional, aclaración al respecto en el siguiente sentido:

“(…) Requerimiento 2.



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

Aclarar las especificaciones técnicas planteadas para la adecuación de vías existentes. (...)"

En respuesta al anterior requerimiento, mediante documento EIA, Capítulo 2 (radicado ANLA 2021180601-1-000 y numero VITAL 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021), presentó lo relacionado a las especificaciones técnicas en la Tabla 2.118 Especificaciones técnicas de vía a adecuar y/o construir, aclarando el tema de derecho de vía máximo y anchos de banca y calzada para las vías a adecuar.

De acuerdo con lo observado, las especificaciones técnicas para las vías a adecuar son las mismas planteadas para la actividad de construcción de vías, considerando un ancho de derecho de vía de 12 a 20 metros, ancho de banca entre 5,5 a 10 metros y ancho de calzada de 3,5 a 8 metros. En concordancia con las dimensiones definidas para ancho de banca y calzada, el grupo evaluador considera que el ancho para el derecho de vía máximo para la adecuación de vías será de 12 metros, ancho en el cual se encuentra el espacio suficiente para maniobrar los equipos y maquinaria y el material para dicha actividad, teniendo en cuenta que para las vías existentes y a adecuar no se conformarán zonas de préstamo lateral, las cuales serán implementadas en las vías a construir.

Igualmente, la Sociedad señala que para las vías identificadas y de acuerdo al tipo de vehículos que transitaría durante el desarrollo del proyecto: "...las principales necesidades de adecuación consisten en recuperación del ancho de la banca y de algunas zonas con sobre ancho para permitir el tráfico en dos sentidos, la escarificación, conformación y renivelación en sitios donde la rasante presenta mal estado, colocación y compactación de material de relleno y afirmado. Eventualmente se colocará geotextil como capa de separación o de refuerzo del suelo en la base del terraplén."

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, lo argumentado por la Sociedad en cuanto a las actividades de adecuación y/o mantenimiento en el Capítulo 2 del EIA, así como lo verificado por el grupo evaluador en visita durante los recorridos por el área del proyecto, es claro que el estado actual de algunas vías y los caminos requerirán actividades de mejoramiento y recuperación en algunos tramos para la adecuada movilidad de personal, vehículos, equipos y maquinaria hacia los puntos que se definan para la construcción y operación del plataformas de perforación y facilidades de producción. En tal sentido, se considera que lo planteado en la Tabla anterior describe claramente el tipo de adecuación requerida y las actividades que en cada etapa se desarrollarían para las vías existentes. En ese entendido, y dada la solicitud presentada por la Sociedad, los tramos viales susceptibles de intervención por adecuación y/o mantenimiento y que el grupo evaluador considera igualmente deberan ser objeto de estas actividades, serán las siguientes:

**Tabla 8. Vías de movilidad internas a adecuar**

VÍA	KM DE LA ADECUACIÓN		MAGNA SIRGAS ORIGEN		ESTADO	ANCHO	KM
			NACIONAL				
			Este	Norte			
VA-2	INICIO	KM 30+210	4805018,85	2661624,00	REGULAR	3.5 - 7.9	4,78
	FIN	KM 34+990	4804086,19	2665539,84			
VM-2.1	INICIO	KM 0+000	4825715,11	2653486,42	MALO	2.5 - 4.5	5,77
	FIN	KM 5+770	4823216,05	2650394,74			
	FIN	KM 12+34	4823216,05	2665476,17			
VM-3.1	INICIO	KM 0+000	4821456,79	2650394,74	REGULAR	3.0 - 3.6	7,06
	FIN	KM 7+060	4817117,18	2646699,28			
VM-6.1	INICIO	KM 0+000	4814906,42	2646061,39	MALO	3.0 - 4.5	12,03
	FIN	KM 12+030	4813001,38	2644772,08			
VM-8	INICIO	KM 0+000	4804545,2	2640758,64	MALO	2.0 - 4.0	15,56
	FIN	KM 15+560	4805298,86	2652326,88			
VM-12	INICIO	KM 16+802	4797554,04	2651555,31	REGULAR	2.0 - 6.0	5,73
	FIN	KM 22+532	4817951,16	2654521,67			
VM-12.1	INICIO	KM 0+000	4805706,96	2652558,75	MALO	2.0 - 5.0	16,30
	FIN	KM 16+300	4811536,59	2660720,4			
VM-12.1.1	INICIO	KM 0+000	4804144,88	2656687,05	MALO	4.0	2,76
	FIN	KM 2+760	4806377,56	2658101,18			
VM-14	INICIO	KM 0+0	4826403,84	2642030,59	MALO	3.7	4,45
	FIN	KM 4+45	2649076,50	2652441,21			
VM-16	INICIO	KM 0+0	4825943,77	2648767,56	MALO	4	0,83
	FIN	KM 0+830	4825924,13	2648158,16			
<b>TOTAL</b>						<b>75,27 KM</b>	

Fuente: EIA, PAREX Resources Ltd, 2021



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

Tabla 9. Caminos y senderos a adecuar

Vía	COORDENADAS MAGNA ORIGEN NACIONAL				Longitud (km)	Ancho de Vía (m)	Estado	Tipo según INVIAS	Tipo según IGAC
	Inicio		Fin						
	Este	Norte	Este	Norte					
CA-1	4820421,75	2647034,05	4820391,54	2649008,26	2,3	1 a 2	Regular	T-III	Tipo 6
CA-2	4820551,82	2648094	4821935,52	2648064,65	1,68	1 a 2	Regular	T-III	Tipo 6
CA-3	4818989,39	2647053,04	4818791,8	2648096,35	1,1	2 a 3	Regular	T-III	Tipo 6
CA-4	4818791,8	2648096,35	4816362,19	2649675,75	3,9	2 a 3	Regular	T-III	Tipo 6
CA-5	4816782,77	2646516,63	4815868,5	2648632,33	3,67	1 a 2	Regular	T-III	Tipo 6
CA-6	4819902,54	2651506,57	4817131,91	2650476,03	3,34	1 a 2	Regular	T-III	Tipo 6
CA-7	4819956,86	2653020,91	4821957,43	2654059,57	2,58	1 a 2	Regular	T-III	Tipo 6
CA-8	4820874,73	2656461,4	4818172,49	2657990,72	3,18	1 a 2	Regular	T-III	Tipo 6
CA-9	4819820,92	2653175	4819067,66	2653034,42	0,79	1 a 2	Regular	T-III	Tipo 6
CA-10	4819706,36	2652408,03	4817099,53	2652479,15	2,87	1 a 2	Regular	T-III	Tipo 6
CA-11	4817097,45	2652705,43	4815341,1	2654430,39	2,73	2	Regular	T-III	Tipo 6
CA-12	4817023,06	2652390,42	4816483,02	2652720,61	0,67	1 a 2	Regular	T-III	Tipo 6
CA-13	4816795,57	2652084,59	4815462,72	2652737,37	1,9	1 a 2	Regular	T-III	Tipo 6
CA-14	4815487,56	2648044,42	4813724,59	2653431,69	7,2	2 a 3	Regular	T-III	Tipo 6
CA-15	4813641,59	2646774,59	4810768,77	2653305,76	8,58	2 a 3	Regular	T-III	Tipo 6
CA-16	4805949,23	2640980,49	4810056,03	2648640,87	10	2 a 3	Regular	T-III	Tipo 6
CA-17	4799959,6	2651918,5	4804084,45	2654533,46	5,91	1 a 2	Regular	T-III	Tipo 6
CA-18	4814363,23	2660542,08	4815868,59	2657034,75	5,26	1 a 2	Regular	T-III	Tipo 6
CA-19	4815922,16	2657222,75	4816478,15	2657850,09	0,9	1 a 2	Regular	T-III	Tipo 6
CA-20	4812548,19	2661378,09	4812155,1	2663508,37	2,54	1 a 2	Regular	T-III	Tipo 6
CA-21	4812978,01	2661334	4814009,81	2662305,31	1,42	1 a 2	Regular	T-III	Tipo 6
CA-22	4812310,78	2662113,75	4813423,5	2663510,53	11,82	2 a 3	Regular	T-III	Tipo 6
CA-23	4819923,99	2655285,02	4821217,25	2654480,72	2,9	3 a 1	Regular	T-III	Tipo 6
CA-24	4821750,34	2656442,27	4821217,25	2654480,72	1,89	3	Regular	T-III	Tipo 6
CA-25	4824036,81	2653182,78	4822515,93	2654350,18	2,52	2	Regular	T-III	Tipo 6
CA-26	4826597,84	2651553,73	4824707,33	2651217,26	2,06	2	Regular	T-III	Tipo 6
CA-27	4824677,88	2647552,26	4824508,02	2648101,00	0,61	3	Regular	T-III	Tipo 6
CA-28	4824168,53	2647469,42	4822147,67	2648044,78	2,90	2	Regular	T-III	Tipo 6
CA-29	4821931,63	2648778,02	4823672,59	2648883,26	1,93	2	Regular	T-III	Tipo 6
<b>TOTAL</b>					<b>67,4 KILOMETROS</b>				

Fuente: EIA, PAREX Resources Ltd, 2021.

Teniendo en cuenta las consideraciones expuestas por el grupo evaluador en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, se autorizará en el presente acto administrativo, las actividades de Nadecuación y/o mantenimiento de vías existentes en una longitud de 142,67 kilómetros. No obstante, para su ejecución deberán gestionar y obtener de las autoridades viales respectivas; las autorizaciones y/o permisos necesarios para realizar las obras de mantenimiento, rehabilitación y/o mejoramiento de vías existentes públicas y de los respectivos propietarios de las vías privadas que servirán de apoyo al proyecto, de acuerdo a las Resolución 004193 de 2007 y Resolución 004959 de 2006 del Ministerio de Transporte.

#### Construcción de nuevas vías.

Para el desarrollo del proyecto, la Sociedad solicita la construcción de 120 kilómetros de vías nuevas para dar acceso a cada plataforma multipozo, facilidad de producción y/o cualquier otra estrategia de desarrollo que requiera vías de acceso.

Para los posibles trazados y construcción de nuevas vías, establece algunos criterios dentro de los que se resalta lo determinado en la zonificación ambiental para este proyecto, la ubicación final de las plataformas de perforación, evitar el fraccionamiento de potreros y la obtención de las servidumbres con los propietarios de los predios, entre otras. Establece dentro de la descripción del proyecto, los métodos constructivos para las nuevas vías, que básicamente comprenden:

- Localización y replanteo.
- Desmonte y descapote.
- Cortes, excavaciones y rellenos compensados.
- Conformación de rellenos y terraplenes.
- Cuneteo, nivelación y compactación del terreno.
- Estabilización de capa de rodadura.



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

- Revegetalización de taludes.
- Obras de contención y de estabilización.
- Extracción de material de las zonas de préstamo lateral.
- Construcción de cunetas y de obras de drenaje.
- Construcción de alcantarillas, box culvert y puentes.

En cuanto a las zonas de préstamo lateral, dado que no se encontró claramente definido por la Sociedad si estas zonas harán parte del derecho de vía, el grupo evaluador consideró necesario requerir aclaración al respecto en el siguiente sentido:

“(…) **Requerimiento 3.**

Establecer para las vías existentes y a construir, si en el derecho de vía solicitado, está incluido el ancho del uso de zonas de préstamo lateral. (…)”

En el documento de respuesta (radicado ANLA 2021180601-1-000 y numero VITAL 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021), la Sociedad aclaró que el área a ocupar por las zonas de préstamo lateral se encuentra incluidas dentro del área solicitada para el derecho de vía de las vías a construir y tendrán una configuración con las siguientes especificaciones:

- ✓ **Franjas discontinuas con una longitud máxima de 100 metros, a cada uno de los lados.**
- ✓ **Ancho máximo de 10 metros y una separación mínima entre franjas de 10 metros.**
- ✓ **La profundidad efectiva de extracción hasta 2,5 metros.**
- ✓ **Taludes de corte podrán variar entre 1H:1V.**

De acuerdo con lo anterior, para la actividad de construcción de vías de acceso, el derecho de vía será el que fue presentado por la sociedad en la Tabla 2.124 Capítulo 2 del EIA, que corresponde a un ancho entre 12 a 20 metros, lo cual permite la maniobrabilidad de la maquinaria en los costados de la vía, permitiendo igualmente la extracción del material de zonas de préstamo. En ese sentido, las especificaciones técnicas para la construcción de vías serán:

“(…)

**Tabla 2.124 Especificaciones técnicas de vías a construir**

ÍTEM	ESPECIFICACIÓN	
Velocidad de diseño	40 km/h	
Derecho de vía	12 m a 20 m	
Ancho de banca (*)	5,5 m a 10,0 m	
Ancho de calzada (*)	3,5 m a 8,0 m	
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 - 2H: 1V
	Altura (*)	Menor a 7 m
Cunetas (*)	Donde se requiera	
Altura de terraplén (*)	Según diseño y características del terreno	

Fuente: EIA, PAREX Resources Ltd, 2021”

Sin embargo, un ancho de derecho de vía 20 metros sería para la construcción de vías donde confluyan paralelo a estas otras obras de tipo lineal: líneas de flujo, líneas de transmisión eléctrica y/o zonas de préstamo lateral. En consecuencia, el grupo evaluador considera que el ancho para el derecho de vía máximo para la construcción de vías cuando la obra es simple (sin obras lineales paralelas), será de 12 metros, ancho en el cual se encuentra el espacio suficiente para maniobrar los equipos y maquinaria y el material para dicha actividad. Por tanto, las especificaciones técnicas para la construcción de vías serán:

**Tabla 10. Especificaciones técnicas para construcción de vías de acceso**

PARÁMETRO	TERRENO PLANO
Velocidad de diseño	40 Km/h
Derecho de vía	Hasta 12 m
Derecho de vía (cuando confluyen líneas de flujo y	Hasta 20 m

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

PARÁMETRO		TERRENO PLANO
Líneas de transmisión eléctrica y zonas de préstamo lateral)		
Ancho de banca (*)		5,5 m a 10,0 m
Ancho de calzada (*)		3,5 m a 8,0 m
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 - 2H: 1V
	Altura (*)	Menor a 7 m
Cunetas (*)		Donde se requiera
Altura de terraplén (*)		Según diseño y características del terreno
(*) Según sea necesario y/o diseños específicos.		

Fuente: Adaptado por el grupo evaluador a partir del EIA, PAREX Resources Ltd, 2021

La Sociedad hace la aclaración que, con relación a la altura del terraplén, primero será de altura menor a 7 metros, y, segundo, la altura será efectuada según diseño y características del terreno y/o diseños específicos. En ese entendido, el grupo evaluador considera que se debe establecer una altura de terraplén adecuada a las condiciones del terreno teniendo en cuenta que no sea obstruido el normal flujo de las aguas de escorrentía y las condiciones de inundación de algunos sectores en época de lluvias.

De acuerdo a lo que establecen los Términos de Referencia HI-TER-1-03 para la explotación de hidrocarburos, la sociedad presentó de manera clara y completa la información relacionada con las fuentes de emisiones atmosféricas y de ruido, estimativo de mano de obra, maquinaria y equipos, cronograma estimado para la construcción de una vía, y de otra parte informa que para esta actividad no requerirá el uso de instalaciones de apoyo y no realizará intervención de asentamientos humanos, infraestructura social, económica y cultural.

Finalmente, teniendo en cuenta que para las obras de tipo lineal: líneas de flujo y líneas de transmisión eléctrica, la sociedad informó que, en lo posible, la instalación de estas se realizaría paralela a las vías, el grupo evaluador consideró necesario requerir aclaración en cuanto al derecho de vía cuando estas confluyan de manera paralela, dado que para cada tipo de obra está solicitando un ancho de 20 metros y en ese sentido, se tendría un derecho de vía de hasta 60 metros de ancho. Por lo anterior, mediante Requerimiento 4 del Acta No. 77 del 15 de julio de 2021, fue solicitado lo siguiente:

**"(...) Requerimiento 4.**

Aclarar y de ser el caso ajustar el derecho de vía solicitado para las obras de tipo lineal del proyecto, en el caso que su trazado confluya de manera paralela. (...)"

Mediante documento de respuesta con radicado ANLA 2021180601-1-000 y numero VITAL 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021 presentado a la ANLA, la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL informó sobre el ajuste efectuado en el Capítulo 2, donde se define claramente que para las obras de tipo lineal (vías a construir, líneas de flujo, líneas de transmisión eléctrica), que confluyan de manera paralela el derecho de vía tendrá un ancho máximo de 20 metros. En ese sentido, el grupo evaluador considera que se dio claridad respecto del área a ser intervenida por las obras lineales del proyecto.

Por lo anterior, el grupo evaluador considera que desde el punto de vista técnico la información relacionada con la solicitud de construcción de nuevas vías que permitan el acceso a las plataformas de perforación, facilidades de producción y/o puntos de captación, se encuentra completa, clara y acorde a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 y en concordancia con lo verificado en los recorridos realizados por el área del proyecto en visita de evaluación. La actividad de construcción de nuevas vías de acceso sujeta a la Sociedad a las obligaciones que se establecen la parte resolutive de este acto administrativo y a las consideraciones en cuanto a las coberturas vegetales autorizadas para el desarrollo de las obras de tipo lineal, en este caso, la construcción de vías, cuyos trazados y diseños definitivos deberán ajustarse a lo autorizado en cuanto a la demanda de recursos, específicamente, aprovechamiento forestal.





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

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, esta Autoridad autorizará en el presente acto administrativo, la construcción de 120 kilómetros de vías de acceso para el desarrollo del proyecto, toda vez que la información relacionada con la solicitud de construcción de nuevas vías que permitan el acceso a las plataformas de perforación, facilidades de producción y/o puntos de captación, se encuentra completa, clara y acorde a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 y en concordancia con lo verificado en los recorridos realizados por el área del proyecto en visita de evaluación.

Respecto al derecho de vía solicitado para las obras de tipo lineal del proyecto (vías a construir, líneas de flujo, líneas de transmisión eléctrica), en el caso que su trazado confluya de manera paralela, el derecho de vía tendrá un ancho máximo de 20 metros. En ese sentido, esta Autoridad considera que se dio claridad respecto del área a ser intervenida por las obras lineales del proyecto.

**Construcción y/o adecuación de plataformas multipozo.**

En cuanto a las plataformas de perforación, la Sociedad solicita la construcción de 20 plataformas multipozo con un área máxima de 5 hectáreas para la perforación de hasta 7 pozos en cada plataforma. Es de anotar que las plataformas existentes y proyectadas, autorizadas bajo Resolución 125 del 28 de febrero de 2012 para el proyecto Bloque Exploratorio SSJN-5 (Expediente LAM5327), serán adicionales a las solicitadas en la presente solicitud de licencia ambiental y harán parte de la infraestructura del Área de Desarrollo VIM-1.

Para sustentar la solicitud efectuada, la Sociedad presentó la información relacionada con la distribución de áreas, planos y diseños tipo para las plataformas a construir, especificaciones técnicas donde se describen todas las estructuras que hacen parte de la plataforma, tales como cunetas perimetrales, desarenador, contrapozo, placa para ubicación de taladro de perforación con cunetas, skimmer, piscinas para lodos y aguas, entre otras.

Teniendo en cuenta que solicita un área de 5 hectáreas para cada plataforma, a continuación, se muestra la distribución estimada de acuerdo a las zonas de trabajo al interior de cada plataforma:

**Tabla 11. Distribución de áreas estimada para una plataforma multipozo**

ZONA	PORCENTAJE DEL ÁREA	ÁREA	ÁREA
		(m <sup>2</sup> )	(ha)
<b>Cinco (5) ha</b>			
Zona de operaciones para perforación	23,45%	11.725	1,1725
Zona de Disposición de Materiales Estériles (ZODME)	12%	6.000	0,6
Zona de préstamo	20%	10.000	1,0
Zona de facilidades tempranas de producción	7,906%	3.953	0,3953
Zona de manejo de cortes de perforación (Piscinas),	7,484%	3.742	0,3742
Zona para Pozo profundo de agua subterránea	0,18%	90	0,009
Zona de campamento de perforación	2,786%	1.393	0,1393
Zona para la tea	1,32%	660	0,066
Zona de parqueaderos	2,322%	1.161	0,1161
Zona de helipuerto	1,242%	621	0,0621
Área de bodegaje	1,124%	562	0,0562
Área de seguridad física	1,744%	872	0,0872
Área de almacenamiento de agua potable	0,736%	368	0,0368
Área de tratamiento de agua residual	0,736%	368	0,0368
Zonas libres	16,97%	8.845	0,8485
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>50.000</b>	<b>5</b>

Fuente: EIA, PAREX RECURSOS - 2021

De acuerdo con lo anterior, las zonas que ocuparán mayor área son la zona de operaciones para perforación con un 23,45%, seguida de la zona de préstamo lateral con un 20% y un área de zonas libres con un 16,97%. No obstante, lo anterior, y de acuerdo a lo observado en el área del proyecto, las plataformas existentes (Apure, La Belleza y Basilea) han ocupado áreas entre 2,2 y 3,0 hectáreas, para lo cual se había autorizado 5,23 hectáreas para la perforación de cinco (5) pozos por plataforma<sup>13</sup>. En ese sentido, se esperaría que la

<sup>13</sup> Resolución 125 del 28 de febrero de 2012, Artículo Segundo, Numeral 3: "Se autoriza la construcción de veinte (20) plataformas multipozos. El área total de cada plataforma autorizada será de 5,23 hectáreas."



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

*intervención de áreas sea menor a la autorizada, aunque en esta solicitud, el número de pozos a perforar es de siete (7) por cada plataforma y la sociedad no solicita modificar el área autorizada para la construcción de plataformas en la Resolución 125 del 28 de febrero del 2012.*

*Para la construcción y/o adecuación de plataformas de perforación, la sociedad deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el acápite de Infraestructura, obras y actividades ambientalmente viables del presente acto administrativo.*

De conformidad con lo expuesto por el equipo evaluador, esta Autoridad autorizará en el presente acto administrativo, la construcción de hasta veinte (20) plataformas multipozo con un área máxima de 5 hectáreas cada una para la perforación de hasta 7 pozos y autorizará las actividades de explotación de hidrocarburos en las plataformas multipozo existentes: La Belleza (para la perforación de 6 pozos), Apure 3 (para la perforación de 5 pozos), Basilea (para la perforación de 6 pozos), La Belleza 2 (para la perforación de 6 pozos) y Planadas (para la perforación de 6 pozos) en las mismas áreas autorizadas en la Resolución 125 del 28 de febrero de 2012. Sin embargo, previo a la construcción de cada plataforma multipozo, se deberá presentar un Plan de Manejo Ambiental Específico con la ubicación georreferenciada, 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, los diseños definitivos de las plataformas, obras de drenajes y de protección geotécnica, demanda de recursos, entre otras.

**Construcción y operación de ZODME.**

*La Sociedad solicita autorización para la construcción de zonas de disposición de material de excavación – ZODME, en un área máxima de 0,6 hectáreas ubicada al interior de cada plataforma de perforación o facilidad de producción. De igual forma, solicita la autorización para la disposición en estas zonas, de cortes de perforación base agua previamente estabilizados y escombros.*

*Por lo anterior, plantea las especificaciones técnicas tipo para la construcción de las ZODME, señalando que el diseño y construcción de estas estructuras dependerá del volumen generado y a disponer, lo cual condicionará la altura máxima, entre otras, pero respetando el área máxima solicitada de 0,6 hectáreas.*

*La información respecto al diseño tipo y proceso constructivo de las ZODME es presentado en el Capítulo 2 del EIA, donde se consideran las obras de drenaje para el manejo de las aguas de escorrentía, así como las obras de contención, especialmente en la base de la zona de disposición. En cuanto a la altura de la ZODME señala: “No hay una altura final estándar, ya que esta variable depende de múltiples factores entre los que se cuenta la estabilidad, que también es función de las obras que se hayan realizado para evitar que el ZODME colapse.”, sin embargo, el tope en cuanto a la altura será de un máximo de 3 metros, atendiendo lo especificado en la tabla anterior y por otra parte para no generar mayor afectación paisajística en las plataformas de perforación y/o facilidades de producción.*

*En cuanto a la disposición de cortes de perforación base agua previamente estabilizados en las ZODME, se indica que estos residuos deberán ser analizados en cuanto a las propiedades fisicoquímicas a que hace referencia el Título 6, Anexo III del Decreto 1076 de 2015 y lo establecido en la norma Louisiana 29B. Los materiales provenientes de demolición de estructuras en concreto y mampostería podrán ser dispuestos en la ZODME siempre y cuando el material metálico haya sido retirado, de lo contrario, deberán disponerse a través de una escombrera que cuente con las licencia y permisos emitidos por la autoridad ambiental correspondiente.*

*Por lo anterior, el grupo evaluador considera que la información relacionada a la construcción y adecuación de ZODME presentada en el EIA es detallada y suficiente y en ese sentido, se considera adecuada la implementación de este tipo de zonas de disposición cuya área máxima será de 0,6 ha, siendo estas ubicadas al interior de las plataformas de perforación y/o facilidades de producción. Así mismo, se indica que la Sociedad deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la parte resolutive de este acto administrativo.*

De conformidad con lo expuesto por el equipo evaluador, la información relacionada a la construcción y adecuación de ZODME presentada en el EIA es detallada y suficiente y en ese sentido, se considera



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

adecuada la implementación de este tipo de zonas de disposición cuya área máxima será de 0,6 ha, siendo estas ubicadas al interior de cada unas de las nuevas 20 plataformas de perforación y/o facilidades de producción. Para ello, la sociedad deberá tener en cuenta que la localización (coordenadas) de las ZODME y su respectiva ubicación, sea según el modelo de almacenamiento geográfico 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.

Igualmente, como fue señalado anteriormente en estas zonas 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.

**Perforación de pozos – en plataformas solicitadas y existentes.**

La Sociedad solicita autorización para la perforación de hasta siete (7) pozos por cada plataforma, de los cuales máximo dos (2) serán pozos inyectoros y/o reinyectoros.

De otro lado, para las plataformas que fueron construidas en la etapa exploratoria en el Bloque SSJN-5 y para las cuales fueron autorizados cinco (5) pozos por plataforma, según Resolución 125 de 2012, la sociedad solicita la perforación del siguiente número de pozos:

**Tabla 12. Numero de pozos solicitados a perforar por plataforma existente**

PLATAFORMA	NUMERO DE POZOS SOLICITADOS
BASILEA	6
LA BELLEZA 2	6
PLANADAS	6
APURE 3	5
LA BELLEZA	6
<b>TOTAL</b>	<b>29 POZOS</b>

Fuente: Adaptado por el grupo evaluador a partir del EIA, PAREX Resources Ltd, 2021

Teniendo en cuenta que para las 20 plataformas solicitadas el total de pozos será de 140, adicionado a los pozos a perforar en las plataformas existentes, de 29 pozos, el número máximo de pozos a perforar en el Área de Desarrollo VIM-1 será de 169.

De acuerdo con la información presentada por la Sociedad respecto a la trayectoria del pozo, estos serán vertical y/o direccional alcanzando profundidades hasta de 17.000 pies con lodos base agua, base aceite y/o sintéticos, para lo cual igualmente presenta un diseño tipo del programa de perforación contemplando 4 secciones de hueco, los respectivos tamaños de revestimiento y las profundidades de asentamiento de cada revestimiento.

En cuanto a lo que establecen los Términos de Referencia HI-TER-1-03 para la explotación de hidrocarburos, en el EIA se encuentra descrita la información relacionada con los equipos, maquinaria, sistemas y procesos de perforación, instalaciones de apoyo requeridas, el estimativo de insumos y fuentes de energía a utilizar, estimativo de maquinaria y mano de obra necesarios, y lo relacionado con el completamiento del pozo, registros eléctricos, cementación, cañoneo, pruebas de producción, así como el desmantelamiento y restauración de las áreas intervenidas.

Para la ejecución de las pruebas de producción, la Sociedad señala que deberá darse cumplimiento a lo que establece la Resolución 181495 del 2 de septiembre de 2009 del Ministerio de Minas y Energía. Las pruebas cortas tendrán una duración máxima de 7 días y las pruebas extensas, la duración tendrá un periodo desde 5 meses hasta 1 año. Para estas pruebas se requerirá la instalación en sitio de los equipos de well testing



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

conformando las denominadas facilidades tempranas de producción, las cuales serán consideradas a continuación en este numeral.

En el EIA igualmente son descritas las actividades de trabajos en pozo, las cuales serán efectuadas una vez éstos presenten disminución en la producción, taponamientos o variación en la presión. Estas intervenciones serán básicamente actividades de workover: mantenimiento, limpieza, reacondicionamiento, fractura o estimulación del pozo.

Lo relacionado con el manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos y líquidos, es descrito en el Capítulo 2 del EIA, en cuanto al tratamiento in situ de los cortes de perforación generados mediante los equipos de control de sólidos, así como a los lodos según el tipo de lodos a utilizar durante la perforación. Las medidas de manejo para los residuos generados en la etapa de perforación fueron planteadas por la sociedad en las fichas de manejo (Capítulo 7, Complemento del EIA), Ficha VIM-1-PMA-AB-S-8 Manejo de residuos sólidos y especiales y Ficha VIM-1-PMA-AB-S-7 Manejo de residuos líquidos, las cuales serán analizadas en el acápite de concesión de aguas subterráneas del presente acto administrativo.

De acuerdo con lo anterior, el grupo evaluador considera que la información relacionada con la solicitud de perforación de siete (7) pozos por plataforma fue aportada por la Sociedad en forma detallada y clara, por tanto, el número de pozos a perforar en cada plataforma deberá efectuarse de acuerdo a la metodología propuesta y ajustarse a las obligaciones ambientales que se establecen en la parte resolutive de este acto administrativo.

De conformidad con lo expuesto por el equipo evaluador, se autorizará en el presente acto administrativo, la perforación de hasta siete (7) pozos por cada plataforma multipozo autorizada. Así mismo, se autoriza la perforación de pozos en las plataformas existentes así: Seis (6) pozos en la plataforma multipozo Basilea, seis (6) pozos en la plataforma multipozo La Belleza, seis (6) pozos en la plataforma multipozo Planadas, cinco (5) pozos en plataforma Apure 3 y seis (6) pozos en la plataforma La Belleza 2. Los pozos tendrán una profundidad máxima de 17.000 pies.

**Facilidades Tempranas de Producción – FTP.**

La Sociedad solicita la construcción de facilidades tempranas – FTP de producción dentro de las plataformas multipozo a construir en el Área de Desarrollo VIM-1 (20 plataformas), incluyendo las plataformas existentes La Belleza y Apure-3 y las plataformas Basilea, La Belleza 2 y Planadas sin superar el área máxima de cinco (5) ha de intervención solicitada.

Para la adecuación de facilidades tempranas de producción, una vez finalizada la perforación y completamiento del pozo, se realizará la instalación de los equipos requeridos para las pruebas cortas y extensas de producción conformando la facilidad temprana de producción. En este entendido, cada plataforma de producción será adecuada como facilidad temprana de producción cuyos equipos en superficie de manera general estarán conformados por taladro de menor capacidad, cabezal de pozo, choque manifold, separador, tanques de almacenamiento, tea; y equipos de subsuelo tales como tubería de producción, empaques, válvulas, entre otros.

Se indica que el acondicionamiento de facilidades tempranas de producción no implicará aumento en el área de la plataforma, la cual continuará siendo de 5 ha, según lo solicitado y considerado en este numeral.

De acuerdo a lo anterior y dado que al finalizar la perforación del pozo se requerirá realizar las pruebas cortas y extensas de producción, la Sociedad podrá instalar los equipos que conformarán las facilidades tempranas de producción, dentro de cada una de las plataformas multipozo existentes y/o a construir (20 plataformas multipozo nuevas, así como en las plataformas existentes, La Belleza, Apure-3 y Basilea y las plataformas en construcción Planadas y La Belleza 2, sin superar el área máxima de intervención solicitada (5 ha).

De conformidad con lo expuesto por el equipo evaluador, se autorizará en el presente acto administrativo, la adecuación de 25 facilidades tempranas de producción dentro de las plataformas multipozo existentes y/o a construir, dejando claro que las mismas se harán sin superar el área máxima de cinco (5) ha de intervención.



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

Respecto de las pruebas cortas y extensas de producción deberán efectuarse de acuerdo a lo establecido a la Resolución 181495 de 2009 del Ministerio de Minas y Energía, cuyos tiempos de duración, manejo de fluidos, condensados y quema de gas, deberá ser presentado en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA.

**Facilidades definitivas de Producción.**

La Sociedad solicita la construcción de cuatro (4) facilidades de producción de máximo siete (7) hectáreas (ha), y/o ampliar cuatro (4) plataformas multipozo hasta máximo siete (7) ha, para la ubicación de facilidades definitivas de producción, incluyendo las plataformas existentes La Belleza, Apure 3 y Basilea y las plataformas en construcción Planadas y la Belleza 2.

De acuerdo con lo anterior, la distribución de áreas será acorde con la alternativa que se ajuste a las necesidades de manejo de la producción en el Área de Desarrollo VIM-1:

Alternativa 1 – Ampliación de (4) plataformas multipozo hasta máximo siete (7) hectáreas, incluyendo las plataformas existentes La Belleza, Apure 3 y Basilea y las plataformas en construcción Planadas y la Belleza 2.

Tabla 13. Distribución estimada de áreas – Alternativa 1

INSTALACIÓN	PORCENTAJE DEL ÁREA	ÁREA	ÁREA
		(m <sup>2</sup> )	(ha)
<b>Siete (7) ha aplicación de plataformas</b>			
Área de operaciones de los pozos y zonas libres	34,68	24.281,27	2,4281
Facilidades de producción (Áreas de tratamiento y manejo de los fluidos de producción, Área laboratorio, cargadero, generación, sistema de reinyección e inyección y subestación eléctrica, instalaciones de apoyo, entre otros)	23,04	16.134,10	1,613
Well Testing	2,17	1.521,85	0,152
Campamento Perforación	2,77	1.936,27	0,194
Piscinas (Manejo de cortes)	4,01	2.806,42	0,281
Pozo Profundo	0,085	63,42	0,006
Tea	0,7	488,39	0,049
ZODME	8,57	6.000	0,6
Helipuerto	0,88	621,40	0,062
Zona Préstamo	20	14.000	1,4
Parqueaderos	3,07	2.146,89	0,215
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>70000</b>	<b>7</b>

Fuente: EIA, PAREX RECURSOS - 2021

Alternativa 2 – Construcción de cuatro (4) facilidades definitivas producción de máximo siete (7) hectáreas (ha), las cuales se ubicarán de acuerdo con los criterios de los lineamientos, exclusiones y/o restricciones señaladas por la zonificación ambiental y de manejo ambiental puntual del proyecto.

Tabla 14. Distribución estimada de áreas – Alternativa 2

INSTALACIÓN	PORCENTAJE DEL ÁREA	ÁREA	ÁREA
		(m <sup>2</sup> )	(ha)
<b>Siete (7) ha área nueva</b>			
Área de operaciones y zonas libres	29,75	20.829,67	2,083
Facilidades de producción (Áreas de tratamiento y manejo de los fluidos de producción, Área laboratorio, cargadero, generación, sistema de reinyección e inyección y subestación eléctrica, instalaciones de apoyo, entre otros)	27,71	19.404,98	1,94
Área de seguridad física	0,5	353,27	0,035
Área de almacenamiento de agua potable	0,65	464,08	0,046
Área de tratamiento de agua residual	0,65	464,03	0,046
Área de taller y mantenimiento	1,53	1.067,14	0,107
Área Sistema de Evaporación	0,5	353,27	0,035
Área de bodegaje	0,9	626,03	0,063
Pozo Profundo	0,085	63,42	0,006
Campamento facilidad	1,9	1.330,64	0,133
Zona de química	0,9	626,97	0,063
Tea	0,7	488,38	0,049
ZODME	8,57	6.000	0,6
Helipuerto	1,11	782,30	0,078



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

Zona Préstamo	20	14.000	1,4
Parqueaderos	4,5	3.145,82	0,315
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>70.000</b>	<b>7</b>

Fuente: EIA, PAREX RESOCURCES - 2021

En estas facilidades será realizado el manejo de los fluidos provenientes de los pozos, donde se estima una producción máxima de 20.000 BOPD, 25.000 BPD y 80.000 MSCFD y en ese sentido deberá contar con la instalación de los equipos necesarios para el recibo, tratamiento y despacho de los fluidos de producción: manifold de recibo, separadores, intercambiador de calor (en caso de requerirse), gun barrel, skimmer, tanques desnatadores, tanques de almacenamiento y bombas de transferencia para despacho.

La Sociedad realizó la descripción de cada uno de los procesos para los fluidos: crudo, agua y gas y los equipos que componen cada sistema de tratamiento. De igual forma, describe los equipos que conforman el sistema de inyección de agua teniendo en cuenta que dentro de la solicitud realizada por la Sociedad consideró la inyección y/o reinyección del agua en un caudal de 25.000 BWPD como alternativa de disposición del agua.

En cuanto al proceso constructivo, se indica que estas facilidades deberán contar con las respectivas estructuras para el manejo de las aguas de escorrentía y las aguas contaminadas, con la adecuación de las áreas de almacenamiento de combustibles e insumos, zona de campamento y parqueadero, área de talleres, área para manejo de residuos sólidos, sistemas de tratamiento de aguas (domésticas y no domésticas), sistema de generación de energía, entre otras.

La implementación de las facilidades definitivas de producción es considerada como actividad necesaria dentro de las estrategias de desarrollo planteadas por la Sociedad para el manejo de fluidos y en ese sentido, por parte del grupo evaluador adecuada, no obstante, se indica que para generar menor impacto en las áreas a intervenir se recomienda preferiblemente acoger la Alternativa 1, consistente en la ampliación de (4) plataformas multipozo existentes hasta máximo siete (7) hectáreas.

De conformidad con lo expuesto por el equipo evaluador, se observa que la información presentada para la infraestructura facilidades definitivas de producción, es acorde con los términos de referencia y técnicamente adecuada, por lo cual se autorizará en el presente acto administrativo, la construcción, operación y mantenimiento de hasta cuatro (4) facilidades de producción con un área máxima de 7 hectáreas cada una, en área nueva o como ampliación de las plataformas existentes y/o a construir.

**Granja solar fotovoltaica.**

La Sociedad solicita la adecuación e instalación de una granja solar fotovoltaica la cual intervendrá un área máxima de veinticinco (25) hectáreas, ubicadas de manera aislada o en áreas contiguas a plataformas existentes y/o a construir, y/o facilidades de producción.

Al respecto, en el EIA se encuentra la descripción en cuanto a la distribución de los paneles solares en el área solicitada, la ubicación de la subestación eléctrica que ocupará aproximadamente 400 metros cuadrados y las vías de acceso a emplear para el ingreso de maquinaria y equipos en la etapa constructiva. De igual forma, describe las actividades a desarrollar durante la construcción y montaje de la granja solar que incluye la remoción de cobertura vegetal y descapote, la nivelación del terreno, construcción de accesos viales y vías internas, montaje de soportes de módulos, instalación de paneles solares (módulos fotovoltaicos), instalación de inversores, transformadores y subestación transformadora.

Para el proceso constructivo, la Sociedad informa sobre la estimación de volúmenes de corte y relleno en los movimientos de tierra y posibles excavaciones in situ, señalando que realizará corte y relleno compensado por lo que no generará material sobrante de excavación. Realizó estimativo de equipos, maquinaria y mano de obra a utilizar en la etapa constructiva y presenta las actividades a realizar en la etapa operativa en cuanto a mantenimientos preventivos y correctivos a la granja solar.

Claramente la ubicación de la granja solar fotovoltaica deberá estar sujeta a la zonificación de manejo ambiental que se establezca para el proyecto considerando criterios establecidos en las zonas de exclusión, así como de minimización de zonas a intervenir de tal forma que la afectación al suelo y recursos naturales por desmonte y descapote sea menor.



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

Teniendo en cuenta la localización geográfica del área del proyecto Área de Desarrollo VIM-1, se indica por parte de la Sociedad que la zona es privilegiada en cuanto a los niveles de radiación solar diaria, es de esperar que la generación de energía mediante la granja solar sea de alto potencial, lo cual igualmente sería una acción de mitigación en cuanto a la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.

Por lo anterior, el grupo evaluador considera que se puede implementar la zona para la instalación de la granja solar fotovoltaica teniendo en cuenta las actividades requeridas al interior de esta área en cuanto a movimiento de tierras, adecuación del terreno e instalación de equipos para la generación de energía para el proyecto.

De conformidad con lo expuesto por el equipo evaluador, la información presentada por la sociedad, es técnicamente adecuada y suficiente para considerar viable la construcción y operación de una granja solar fotovoltaica de hasta 15 MWp mediante la instalación de paneles solares, en un área máxima de 25 hectáreas, las cuales se ubicarán de manera aislada o en áreas contiguas a plataformas existentes y/o a construir, y/o a facilidades de producción. En el Plan de Manejo Ambiental específico, se deberá presentar el diseño definitivo del sistema que conformará la granja solar fotovoltaica y la estimación de energía a generar.

**Líneas de Transmisión eléctrica.**

La Sociedad solicita la construcción de hasta 300 kilómetros de líneas de transmisión eléctrica para la distribución y/o transmisión de energía desde una subestación eléctrica que estará ubicada dentro de las facilidades definitivas de producción. Las líneas de transmisión eléctrica serán construidas aéreas o enterradas, bajo las especificaciones técnicas que se muestran a continuación:

**Tabla 15. Especificaciones Técnicas para las líneas de transmisión eléctrica**

ITEM	ESPECIFICACION
Tensión	Normalizadas como alta, media y baja tensión según RETIE
Longitud del Trazado	Hasta 300 Km para el proyecto
Derecho de Vía	Ancho de DDV de hasta 20 m
Tipo de Cable	-Cables de cobre o ASCR desnudos o aislados según la necesidad los cuales son certificados bajo RETIE -Fibra Óptica (opcional)
Sub-Estaciones	Transformadores según potencia de las cargas
Material	Cobre o ASCR
Exposición	Aérea suspendida en poste concreto o torrecillas Directamente Enterrada
Cruces Especiales	-Aéreos -Dirigidos -A cielo Abierto Nota: La elección del tipo de cruce dependerá del trazado de la línea que sea proyectada.
Prueba Aislamiento	-Pruebas HiPot o VLF a cables -Prueba de resistencia de aislamiento y continuidad de Cables -Resistencia de aislamiento a transformadores -Prueba de rigidez dieléctrica de transformadores. -Resistencia de puesta a tierra en subestaciones

Fuente: EIA, PAREX RESOCURCES - 2021

En el Capítulo 2 se encuentra la descripción completa y clara de los métodos constructivos tanto para las líneas eléctricas aéreas como subterráneas, que incluyen actividades de localización, trazado y replanteo, apertura del derecho de vía - DDV, tendido e izaje de postes y líneas; como para las líneas eléctricas subterráneas cuya construcción e instalación considera la apertura de zanjas para enterrar los cables, empalmes, relleno de zanja, pórticos de entrada y salida.

Es de indicar que si bien la Sociedad establece la necesidad de un derecho de vía – DDV con un ancho de hasta 20 metros, también señala que la construcción de las líneas eléctricas contempla pocos movimientos de tierra en excavaciones, los cuales solo están dados en los huecos requeridos para el hincado de los postes, cuya intervención es cercana a los 2 m<sup>2</sup>. Por tanto, el grupo evaluador considera que tanto para la instalación de líneas eléctricas aéreas como subterráneas no se ocupará un ancho de derecho de vía superior a 10 metros, en los cuales se podrá manejar material de excavación (zanja o apertura de hueco para postes),



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

*maquinaria y tendido de líneas o postes. Aunado a lo anterior, la afectación del suelo y coberturas vegetales se vería reducida y en consecuencia la magnitud de los impactos por la actividad de instalación de líneas eléctricas sería considerablemente menor. Por lo anterior, el grupo evaluador considera que para la instalación de líneas de transmisión eléctrica sea de manera aérea o subterránea, deberá conformar un ancho de derecho de vía - DDV máximo de 10 metros.*

*De acuerdo con la información presentada como sustento de la solicitud, la Sociedad señala que las líneas de tendido eléctrico podrán ser aéreas o enterradas, paralelas a las vías de acceso (existentes y/o construir) o a campo traviesa minimizando la intervención y/o daños al entorno, y por los costados de las vías de acceso para cada plataforma multipozo y/o facilidades de producción. Es de indicar que los trazados para la instalación de las líneas de transmisión eléctrica se recomiendan de preferencia paralelos a las vías de acceso, lo cual, como lo indica la misma Sociedad en su información generaría menor impacto por intervención de zonas a campo traviesa. No obstante, si el trazado es realizado a campo traviesa, se deberá establecer claramente el uso de la servidumbre con los propietarios de los predios a intervenir.*

*En cuanto a la generación de energía requerida para el proyecto la sociedad plantea el uso de generadores ubicados en las plataformas multipozo y/o facilidades de producción, mediante sistemas de que funcionen a base de combustibles, generación a través de la instalación de la granja solar fotovoltaica o mediante la interconexión a redes del sistema nacional y/o privado que se encuentren cercanas al Área de Desarrollo VIM-1, cuya conexión requerirá de áreas como subestación eléctrica en las facilidades de producción, centros de maniobra, generadores, torres, torrecillas, postes y demás infraestructura definida para el suministro eléctrico desde la línea de transmisión a 500 kV circuito Cerro Matoso-Chinú-Copey identificada como la más cercana y que se encuentra atravesando el área del proyecto.*

*Para el diseño de los trazados de las líneas de transmisión eléctrica, la sociedad establece lineamientos y criterios, entre los que se destacan: trazados lo más rectilíneos posible como fácil acceso para la construcción, reparación y mantenimiento, líneas proyectadas preferiblemente de forma paralela a las vías, trazados que den cumplimiento a lo establecido en el reglamento RETIE, realizar la menor intervención en los cruces de cuerpos de agua, entre otras.*

*Teniendo en cuenta la información presentada respecto a la instalación de las líneas de transmisión eléctrica, el grupo evaluador considera que es suficiente y clara por lo cual, la solicitud efectuada por la sociedad se considera adecuada para el desarrollo del proyecto en términos de la generación de energía y conexión con las diferentes plataformas de perforación y facilidades de producción proyectadas para el Área de Desarrollo VIM-1.*

De conformidad con lo expuesto por el equipo evaluador, la información presentada por la sociedad, es técnicamente adecuada y suficiente para considerar viable la construcción y operación de hasta 300 kilómetros de líneas de transmisión eléctrica de alta, media y baja tensión para conectar las plataformas multipozo y las facilidades de producción, dichas líneas de tendido eléctrico, podrán ser aéreas o enterradas, paralelas a las vías de acceso (existentes o proyectadas) o a campo traviesa minimizando intervención y/o daños al entorno.

Respecto al derecho de vías solicitado por la sociedad para la construcción de líneas eléctricas aéreas como subterráneas, el grupo evaluador consideró que para su instalación, no se ocupará un ancho de derecho de vía superior a 10 metros, en los cuales se podrá manejar material de excavación (zanja o apertura de hueco para postes), maquinaria y tendido de líneas o postes, reduciendo así considerablemente la afectación del suelo y coberturas vegetales, por lo cual se autorizará que para la instalación de líneas de transmisión eléctrica sea de manera aérea o subterránea, deberá conformarse un ancho de derecho de vía, máximo de 10 metros.

**Construcción e instalación de líneas de flujo.**

*La sociedad solicita mediante el presente tramite la construcción, instalación, operación y mantenimiento de hasta 300 km de líneas de flujo, para el transporte de los fluidos de producción (crudo, agua y gas) en el Área de Desarrollo VIM-1, por medio de líneas de hasta de 16” de diámetro, para conectar las plataformas multipozo y facilidades de producción.*





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

Para lo anterior, señala que el trazado de las líneas de flujo será preferiblemente paralelo a las vías de acceso o pueden ir a campo traviesa dependiendo de la zonificación de manejo ambiental establecida para el proyecto. Así mismo, establece las especificaciones técnicas para la construcción e instalación de las líneas de flujo:

**Tabla 16. Especificaciones Técnicas de Líneas de Flujo**

ITEM	ESPECIFICACION
<b>Diámetro</b>	16 pulgadas
<b>Longitud Máxima</b>	Hasta 300 km de líneas de flujo para el proyecto.
<b>Derecho De Vía</b>	Hasta 20 metros, Será enterrada a una profundidad entre 1.2 y 1.5 m.
<b>Conexión entre Tubos</b>	Uniones Soldadas
<b>Fluidos Manejados</b>	Hidrocarburos líquidos y gaseosos (crudo, agua y gas)
<b>Tipo de Tubería</b>	Tubería de acero grado API 5L X42, X46 o X52 y revestida exteriormente
<b>Trampas de Marraneo</b>	En cada extremo de las líneas a ser construidas. Las trampas de raspado o “Pig Launcher / Receiver” se utilizan para la limpieza interna de las líneas de flujo y transferencia o para inspeccionar las paredes de la tubería
<b>Espesor de las Tuberías</b>	SCH 40, SCH STD, SCH 80
<b>Material</b>	Acero al carbón
<b>Presión de Trabajo</b>	De 50 a 1,200 Psi líneas de producción. Hasta 3,000 Psi líneas de inyección
<b>Prueba Hidrostática</b>	El objetivo primordial de la prueba hidrostática es verificar que las juntas no presenten fugas. Esta se realiza a un valor fijo arriba de la presión de trabajo. Para realizar la prueba, la tubería se llena lentamente con agua, eliminando el aire de las líneas a través de las válvulas de admisión y expulsión de aire colocadas en las partes más altas de la tubería. La presión de prueba debe ser verificada por medio de un manómetro de prueba, y será, cuando menos, 1.25 veces la presión de trabajo en las líneas, debiéndose mantener como mínimo por dos horas, posteriormente, se realizará una inspección de las líneas para detectar fugas visibles o desplazamientos en la tubería.

Fuente: EIA, PAREX RESOCURCES – 2021

En cuanto a los cruces de cuerpos de aguas, la instalación de las líneas de flujo será realizado de manera aérea sobre marcos H, perforación horizontal dirigida (PHD) o zanja abierta, para lo cual, por parte de la sociedad fueron solicitados los respectivos permisos de ocupación de cauce, cuyo análisis y consideraciones es efectuada por el grupo evaluador en el respectivo capítulo de recursos. De cada una de las alternativas para cruces de cuerpos de agua la sociedad presentó la descripción y el método constructivo, no obstante, en cuanto al método por perforación horizontal dirigida (PHD) fue solicitado mediante requerimiento 6 del Acta No. 77 del 1 de julio de 2021, complementar la información respecto a:

**“(…) Requerimiento 6.**

Complementar la información relacionada con la actividad de Perforación Horizontal Dirigida (PHD), para el cruce de cuerpos de agua de manera subterránea (Cruces de líneas de flujo). (…)”

Mediante documento con radicado ANLA 2021180601-1-000 y numero VITAL 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021, la sociedad dio respuesta a lo anterior y en ese sentido presentó ampliación de la información relacionada con el cruce subfluvial mediante Perforación Horizontal Dirigida (PHD), manejo de los residuos del lodo y de productos químicos en el área, así como la aclaración en cuanto a que solo intervendrá la zona que corresponde al ancho de derecho de vía y no hará uso de áreas adicionales a la entrada o salida de la perforación. Por tanto, el grupo evaluador indica que la sociedad dio respuesta completa y clara en relación con la actividad de perforación horizontal dirigida.

En cuanto a los cruces viales para la instalación de las líneas de flujo, la sociedad informó que será realizada mediante excavación de zanja a cielo abierto a través de actividades de zanjado, bajado, y el tapado será realizado empleando el mismo material retirado durante la excavación, para finalmente efectuar la reconformación del área.

Como sustento de la solicitud realizada para la construcción e instalación de líneas de flujo, la sociedad presentó en el Capítulo 2 la descripción en cuanto a métodos constructivos, prueba hidrostática e instalaciones de apoyo, donde considera la demanda de recursos en cuanto a requerimientos de agua y posterior vertimiento una vez finalice las pruebas hidrostáticas, lo cual se establecerá en el numeral 10 del Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021: 10.1.2 Aguas superficiales y 10.4.2 Vertimientos.



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

*En cuanto al trazado de las líneas de flujo, indica que será realizado de tal forma que no afecte a viviendas y/o infraestructura social, económica o cultural, además de tener en cuenta lo establecido en la zonificación de manejo ambiental que sea establecido para el proyecto. De otra parte, en cuanto a la instalación de las líneas de flujo en cruces viales, esta actividad será efectuada sin interrumpir el paso vial total y una vez sea avisada la comunidad del inicio de la obra de cruce. En el mismo sentido, presenta el estimativo de maquinaria, equipos y mano de obra a utilizar en el desarrollo de la construcción e instalación de las líneas de flujo y las acciones de mantenimiento a implementar de tipo preventivo y correctivo en la etapa operativa de las mismas.*

*Una vez analizada la información respecto a la actividad de construcción e instalación de líneas de flujo al interior del Área de Desarrollo VIM-1, se considera adecuada y necesaria para el transporte de los fluidos de producción de cada una de las plataformas hacia las facilidades tempranas de producción, las cuales preferiblemente deberán ir paralelas a las vías de acceso, no obstante, en caso de ir a campo traviesa, la sociedad deberá primero, atender lo establecido en la zonificación de manejo ambiental para el proyecto, y segundo, realizar el respectivo trámite o permiso por parte de los propietarios de predios a cruzar con el trazado de las líneas de flujo, esto con el fin de no generar posteriormente conflictos por el uso del suelo. Igualmente, el grupo evaluador señala que las líneas de flujo deberán ir enterradas a una profundidad entre 1,2 y 1,5 metros, tal como lo señalan las especificaciones técnicas de la Tabla anterior.*

*Respecto al derecho de vía, hay que señalar que al tomar como base las normas NIO de Ecopetrol<sup>14</sup>, que sirven como referencia para determinar el ancho de área de trabajo para la instalación de líneas de flujo de acuerdo al diámetro de la tubería, se tiene que para una tubería de 16 pulgadas, el ancho del derecho de vía será de 12 metros tal como se muestra en la siguiente figura:*

Ver Figura 4. Ancho de derecho de vía – DDV, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

*En caso de realizar instalación de más de un tubo en el mismo derecho de vía, la norma establece que “...se puede ampliar el ancho de la zona de trabajo, del tubo mayor, hasta un 50% de la correspondiente al tubo de menor diámetro.” Por lo anterior, para la construcción e instalación de líneas de flujo de diámetro hasta 16”, el ancho máximo que se considera adecuado será de 12 metros.*

*Finalmente, la sociedad solicita la entrega y/o recepción de fluidos de producción con otros campos para el tratamiento, disposición final y/o comercialización, previo a un acuerdo con los titulares de las licencias ambientales, para lo cual se indica que es posible realizar esta actividad siempre y cuando se verifique la capacidad operativa de recepción de los fluidos y/o la autorización y capacidad de otros campos para la recepción de los fluidos.*

*En cuanto a la conexión a infraestructura existente tal como oleoductos o gasoductos que se encuentren dentro del área del proyecto, se considera que es posible realizar dicha entrega de fluidos como parte de la necesidad de comercialización tanto del crudo como del gas producto del desarrollo del campo Área de Desarrollo VIM-1.*

De conformidad con lo expuesto por el equipo evaluador, se autorizará en el presente acto administrativo, la construcción y operación de hasta 300 kilómetros de líneas de flujo, por medio de líneas de hasta 16” de diámetro, las cuales se instalarán de manera superficial o enterradas, sobre marcos H y enterradas en cruce de vías. Así mismo, se autorizará la conexión mediante línea de flujo a infraestructura existente (oleoductos o gasoductos) que se encuentren dentro del área de influencia del proyecto Área de Desarrollo VIM-1. Para lo anterior, se deberá presentar en los Planes de Manejo específicos las obligaciones establecidas en el presente acto.

Respecto al derecho de vías solicitado por la sociedad, el grupo evaluador consideró que para la construcción e instalación de líneas de flujo de diámetro hasta 16”, el ancho máximo que se considera adecuado será de 12 metros.

**ACTIVIDADES QUE HACEN PARTE DEL PROYECTO**

<sup>14</sup> Normas de Ingeniería de Oleoductos NIO-0400: CONSTRUCCIÓN DEL DERECHO DE VÍA, Ecopetrol Julio de 2001.



**“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”****Transporte de Fluidos por Carro tanque.**

De acuerdo a lo solicitado por la sociedad, el transporte de los fluidos de producción (crudo, agua y gas) generados en el Área de Desarrollo VIM-1 será realizado mediante la alternativa de uso de carrotanques o a través de líneas de flujo. La movilización de los fluidos será efectuada desde y hasta cualquier plataforma multipozo, facilidades de producción y/o hasta estaciones cercanas de otros campos que cuenten con la capacidad, los permisos necesarios para el manejo de fluidos, además de contar con los respectivos contratos de compraventa del crudo producido.

El uso de carrotanques para el transporte de fluidos, igualmente incluye lo relacionado con la movilización de los combustibles requeridos para la generación de energía, ya sea ACPM, crudo, Gas Licuado de Petróleo – GLP-, hasta los puntos donde se ubiquen los equipos de generación o los puntos donde se requiera dentro del área del proyecto. En el caso de transportar gas, se advierte que éste debe ser comprimido o licuado para almacenarlo en carrotanques a altas presiones especializados para tal fin, y ser llevado a un centro de descompresión para poder extraerlo y suministrarlo.

Considerando que el transporte de fluidos en carrotanque no requerirá autorización por parte de esta Autoridad Ambiental, se advierte por parte del grupo evaluador que se realizará verificación de las condiciones planteadas en el Plan de Contingencia, cuya presentación y seguimiento corresponderá a la autoridad regional, CORPAMAG, de acuerdo con lo señalado en el parágrafo 2 del artículo 7 del Decreto 50 del 16 de enero de 2018 o aquellos que lo modifiquen o sustituyan.

Frente a la actividad de transporte de fluidos por carrotanque, es importante acotar que esta actividad no es competencia de esta Autoridad, sin embargo, se precisa a la empresa que deberá contar y dar cumplimiento al Plan de Contingencias para el transporte de hidrocarburos y sus derivados, que sujeto a seguimiento por parte de la autoridad regional.

De igual manera, en caso de realizar transporte por medio de terceros, debe asegurarse que los mismos cuenten con el respectivo plan de contingencias, de conformidad con lo establecido en el parágrafo segundo del artículo 2.2.3.3.4.14 del Decreto 1076 de 2015.

**Reinyección y/o inyección.**

En el Capítulo 2.3.2.6 Reinyección e inyección, Parex Resources Ltd., “solicita permiso de reinyección y/o inyección de las aguas residuales de formación previamente tratadas y el gas de producción en la Formación Ciénaga de Oro y Formación Porquero como mecanismo de recuperación secundaria. Igualmente, como segunda alternativa el proceso de reinyección y/o inyección del agua para el confinamiento de las mismas (tipo disposal). Estos procesos se realizarán a través de la perforación de nuevos pozos inyectoros y/o reinyectores o mediante la reconversión a pozo inyector de aquellos pozos productores que resulten secos. Las actividades se desarrollarán conforme a las disposiciones y autorizaciones de la ANH- Agencia Nacional de Hidrocarburos”.

Por otro lado, en el Capítulo 4.3.4.1 la Sociedad precisa la anterior solicitud así: “Se solicita permiso para la reinyección (DISPOSAL) y/o inyección (WATERFLOODING) de aguas residuales domésticas, no domésticas, captadas y de formación en las Formaciones Ciénaga de Oro y Porquero”.

El caudal máximo solicitado para disposal es de 25000 BWPD, mientras que el caudal de agua para recobro mejorado será determinado por el área de yacimiento. La verificación de la información requerida para la evaluación de la autorización, de conformidad con los instrumentos normativos vigentes, se presenta a continuación:

**Tabla 17. Verificación información requerida**

INFORMACIÓN REQUERIDA	CUMPLE	
	NO	cial
1. Presentar la autorización del MME donde se pueda constatar la formación receptora de las aguas residuales de producción o industriales tratadas, el caudal y la presión de inyección o reinyección.	X	



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

INFORMACIÓN REQUERIDA	CUMPLE		
	NO	cial	
2. Realizar una caracterización completa de la composición de las aguas residuales de producción o industriales tratadas, previo al vertimiento.	X		
3. Efectuar muestreos de los pozos profundos y aljibes cercanos al pozo inyector. Presentar los criterios de selección de los sitios escogidos, en los que se deben incluir además de la cercanía a las actividades realizadas, las condiciones de interconexión de las unidades hidrogeológicas identificadas.	X		
4. Comparar la presión estimada de inyección o reinyección, arrojadas por las pruebas de inyectividad autorizadas por el Ministerio de Minas y energía, con las características de la formación receptora, y analizar si se podrían presentar afectaciones por dicha presión.	X		
5. Presentar la descripción técnica del pozo inyector, ubicación georreferenciada y diseño del pozo.	X		
6. Efectuar la descripción y especificaciones de la infraestructura y equipos a instalar en superficie para llevar a cabo la inyección o reinyección.	X		
7. Describir la estratigrafía y condiciones hidráulicas de la(s) unidad(es) receptora(s). Columna estratigráfica del(los) pozo(s) inyector(es) con sus respectivos espesores e interpretación geológica.	X		
8. Realizar las consideraciones técnicas efectuadas a partir de la información estructural que permitan evaluar si la inyección o reinyección de las aguas de formación afectará o no los acuíferos superiores y/o las aguas subterráneas.	X		
9. Interpretar y correlacionar la formación receptora con pozos aledaños.	X		
10. Describir de las características de porosidad, permeabilidad y capacidad de recepción de las unidades receptoras.	X		
11. Presentar un programa de pruebas de integridad del sistema de inyección o reinyección que incluya actividades para aislamiento de los horizontes de inyección o reinyección (todas las alternativas estimadas) para asegurar que no se presenten fugas de agua del sistema de inyección o reinyección.	X		
12. Efectuar monitoreos de la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua superficiales, pozos profundos empleados por la comunidad, aljibes y nacederos, como mínimo para aquellos ubicados a 2 km a la redonda del respectivo pozo inyector.	X		
13. Todos los monitoreos deberán efectuarse de manera simultánea y deberán realizarse a través de laboratorios acreditados por el IDEAM.	X		
14. Caracterizar las aguas de la formación receptora, en caso de contar con acceso a las mismas (pozos exploratorios o de desarrollo que se adecúen como inyectores).	X		
15. Definir los controles que efectuará para verificar que las aguas de inyección o reinyección no estén afectando las unidades hidrogeológicas ubicadas en las formaciones suprayacentes.	X		
16. Presentar las medidas de contingencia que se aplicarán en caso de presentarse un afloramiento (v.gr. por influjo de las aguas inyectadas).	X		
17. Determinar condiciones para abandonar los pozos inyectores y actividades de control que se efectuarán de manera posterior al abandono de los pozos.	X		
18. Evaluar el riesgo de contaminación de acuíferos.	X		
19. Modelo hidrogeológico conceptual	X		
20. Manejo de residuos líquidos (Programas de manejo del recurso suelo y recurso hídrico del PMA).	X		

Fuente: Equipo de Evaluación Ambiental ANLA, 2021

De acuerdo con tabla anterior, para el numeral 1 no se presenta la autorización, para el numeral 2 no se presenta la caracterización, únicamente se indican los valores máximos permitidos que deben cumplir de acuerdo con la resolución 1207 de 2014 establecidos en artículo 7, numeral 2 de la categoría de uso industrial; para los numerales 3, 4, 13 y 14 se presentarán en los PMA específicos cuando se desarrollen las actividades en el área de desarrollo VIM-1.

La Sociedad tiene previsto 20 plataformas multipozo, para la perforación de hasta siete (7) pozos por cada plataforma; con la opción de convertirlos a inyectores y/o reinyectores y/o perforar pozos nuevos para este fin, en un máximo de dos (2) pozos (inyectores y/o reinyectores) por plataforma.

De igual forma, se solicita la perforación de seis (6) pozos en la plataforma multipozo proyectada Basilea, seis (6) pozos en la plataforma multipozo proyectada La Belleza, seis (6) pozos en la plataforma multipozo proyectada Planadas, cinco (5) pozos en plataforma Apure 3 y seis (6) pozos en la plataforma La Belleza; con la opción de convertirlos a inyectores y/o reinyectores y/o perforar pozos nuevos para este fin, en un máximo de dos (2) pozos (inyectores y/o reinyectores) por plataforma. Los pozos se perforarán a profundidades máximas de 17.000 ft; hasta alcanzar los prospectos geológicos (Formación Ciénaga de Oro y Formación Porquero); con trayectorias de forma vertical y/o direccional, (tipo S y tipo J)



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

Con respecto al análisis regional el Área de Desarrollo de VIM-1 se localiza dentro de la cuenca del Valle inferior del Magdalena la cual tiene un área cercana a los 41.600 km<sup>2</sup> y se localiza en el noroeste de Colombia y se encuentra limitada al este por la Falla de Bucaramanga-Santa Marta, al sur por las estribaciones de la Cordillera Central y la Falla de Palestina y hacia el noroeste limita con la cuenca del Caribe Colombiano (Boletín de Geología, 2004), la columna estratigráfica se presenta a continuación:

Ver Figura 5. Columna estratigráfica generalizada del Valle Inferior del Magdalena, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

De acuerdo con la información presentada por la sociedad las Formaciones Ciénaga de Oro y Porquero son de edades del Paleógeno y Neógeno, respectivamente y presentan gran interés de exploración de hidrocarburos. Se informó que, en el área de influencia con respecto a la cuenca del Valle Inferior del Magdalena se evidencian muy pocos lineamientos de fallas geológicas o pliegues geológicos. A continuación, se presenta la caracterización geológica e hidrogeológica de las formaciones objeto de la inyección/reinyección, indicando estratigrafía, condiciones hidráulicas y espesores.

**Tabla 18. Caracterización de las formaciones geológicas**

Formación- Deposito		Espesores (m)		Descripción litológica	Características hidrogeológicas
		Min	Max		
<b>Formación Porquero Superior Ngp2</b>	Niveles Impermeables Porquero Superior	550	600	Está constituida por areniscas arcóscas micáceas en capas gruesas a muy gruesas, alternadas con arcillolitas de tonalidades pardo verde, en capas gruesas a muy gruesas e interestratificadas con capas finas a medias de limolitas. Localmente presenta capas medias a gruesas de arcosas líticas, calcáreas, con glauconita y contactos plano-paralelos y ondulado-paralelos.	La zona superior de esta unidad se presenta como un sello regional por su litología. Los niveles arcillosos presentan muy baja permeabilidad conformando predominantemente acuitardos. Localmente niveles con porosidad y permeabilidad primaria que conforman acuíferos confinados y semiconfinados.
	Niveles Permeables Porquero Superior	30	60	Está constituida por areniscas arcóscas micáceas en capas gruesas a muy gruesas, alternadas con arcillolitas de tonalidades pardo verde, en capas gruesas a muy gruesas e interestratificadas con capas finas a medias de limolitas. Localmente presenta capas medias a gruesas de arcosas líticas, calcáreas, con glauconita y contactos plano-paralelos y ondulado-paralelos.	La parte inferior muestra unos rasgos más permeables y un potencial de reservorio., así como segmentos en su parte superior. En los niveles arenosos acuíferos confinados y semiconfinados, de extensión regional, con porosidad primaria y agua de mala calidad y posiblemente con contenidos de hidrocarburos. Intercalados con niveles de acuitardos.
<b>Formación Porquero Inferior Ngp1</b>	Niveles Impermeables Porquero Inferior	600	700	Hacia la parte superior se presentan lodolitas en capas gruesas a muy gruesas, con capas discontinuas de areniscas de grano fino a medio, concreciones areno calcáreas y esporádicas concentraciones de materia orgánica y yeso	Su composición lodolítica hacia la parte superior la convierte en uno de los sellos regionales en términos de hidrocarburos. Los niveles arcillosos presentan muy baja permeabilidad conformando predominantemente acuitardos. Localmente niveles con porosidad y permeabilidad primaria que conforman acuíferos confinados y semiconfinados.
	Niveles Permeables Porquero Inferior	500	700	Está constituida hacia la parte inferior por paquetes potentes de areniscas arcóscas verde oliva claro, deleznales, interestratificadas con capas de lodolitas verdes con materia orgánica	En los niveles arenosos acuíferos confinados y semiconfinados, de extensión regional, con porosidad primaria y agua de mala calidad y posiblemente con contenidos de hidrocarburos.



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

Formación- Depósito		Espesores (m)		Descripción litológica	Características hidrogeológicas
		Min	Max		
					Intercalados con niveles de acuitados. Se espera que las aguas en estas unidades sean de formación, por lo tanto, estén aisladas de los flujos superficiales.
<b>Formación Ciénaga de Oro</b> E3N1co		100	200	Se constituye hacia la parte inferior por areniscas verdes claras, compuestas por cuarzo hialino de grano grueso a fino, deleznable, con materia orgánica. Hacia la parte media presenta areniscas intercaladas con limolitas intensamente bioturbadas en capas plano-paralelas y shales grisáceos calcáreos, shales carbonosos y carbón. Hacia la parte superior se compone por caliza gris de tipo arrecifal con textura finamente cristalina, compacta	Corresponde a uno de los principales reservorios en la estratigrafía de la zona. A partir de lo anterior, aun cuando su litología permitiría flujo y almacenamiento de agua, es claro que se encuentra aislada de las unidades superficiales y contiene agua de formación.

Fuente: Adaptado por el grupo evaluador a partir del EIA, PAREX Resources Ltd, 2021

A partir de la información anterior, se presentó el modelo conceptual de la hidrogeología en la zona, donde se presentan los contactos para Ciénaga de Oro (E3N1co), el contacto inferior con las rocas del basamento y el superior con la Formación Porquero Inferior de carácter discordantes, para la Formación Porquero Inferior (Ngp1) el contacto inferior con las rocas de la formación Ciénaga de Oro y el superior con la Formación Porquero Superior de carácter discordantes y finalmente, para la Formación Porquero Superior (Ngp2) el contacto inferior con las rocas de la formación Porquero Inferior es discordante, mientras que el contacto superior con la Formación Tubará es concordante, como se presenta en la siguiente figura:

Figura 6. Modelo conceptual del modelo de inyección, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Con relación al modelo matemático se indicó que, a partir del componente geológico, las tres líneas sísmicas de los Pozos Apure-3 y La Belleza 1 se realizó la modelación de las zonas inferiores al de la Formación Porquero y una parte de la formación Ciénaga de Oro, los parámetros hidráulicos de las unidades se asumen de acuerdo a la caracterización litológica principalmente areniscas y lodolitas, en el modelo se proponen 4 capas y se incluyó un pozo por plataforma con una inyección superior a la solicitada, se realiza el modelo con un caudal de 100 L/s.

Ver Figura 7. Modelo Hidrogeológico Numérico, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Con relación a lo anterior, se presenta la simulación obtenida cada año hasta el año número diez, con el fin de evaluar los cambios en el estado de presiones del modelo en condiciones de inyección. Los resultados indican aumentos del orden de 50m de columna de agua y se extienden a lo largo del dominio del modelo, indicando riesgos mecánicos muy bajos para los materiales a estas profundidades, además, durante la realización del modelo no se contempló la descarga de presión por la extracción del crudo, lo que podría generar aumentos de la columna mucho menores. A continuación, se presenta la simulación a diez años en donde abatimientos negativos (color azul) corresponde a aumentos en el nivel de agua.

Ver Figura 8. Simulación inyección durante 10 años , en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Por lo anterior, el equipo evaluador considera que la actividad de inyección de agua coproducida con los hidrocarburos para disposición y para recobro mejorado es ambientalmente viable toda vez que, la información geológica, hidrogeológica, simulación matemática, restricciones impuestas y las medidas de manejo ambiental y de monitoreo, garantizan controlar y minimizar los impactos potenciales sobre los recursos naturales renovables del área del proyecto.



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

Ahora bien, es pertinente señalar que la Sociedad incluye dentro de la presente solicitud, la inyección de aguas residuales domésticas y no domésticas. Frente a esto, se advierte que el manejo de las aguas residuales está regulado por el Decreto 1076 de 2015 en el que no se contempla la disposición mediante inyección, opción que solamente es una excepción para las aguas provenientes de la exploración y explotación de hidrocarburos, de gas natural y de recursos geotérmicos según lo dispuesto en el Artículo 2.2.3.3.4.6. Por tal motivo, solo las aguas de producción o de formación podrán ser empleadas en la inyección para disposición final o para recobro mejorado. Las aguas residuales domésticas y no domésticas diferentes a las aguas de formación o de producción solo podrán tratarse y disponerse en superficie mediante las alternativas viabilizadas en este documento y no podrán emplearse en la inyección para disposición final o para recobro mejorado de hidrocarburos.

Frente al uso de aguas “captadas” para la inyección/reinyección a los que hace referencia la Sociedad en el capítulo 4.3.4.1, es pertinente advertir que la solicitud de concesión de aguas superficiales no incluyó un uso específico para el recobro mejorado de hidrocarburos y además se está autorizando el permiso de exploración de aguas subterráneas, pero no la concesión. Así las cosas, no aplica y no se autoriza el uso de aguas captadas, superficiales o subterráneas, para la inyección o reinyección en el recobro mejorado de hidrocarburos.

Con relación al caudal máximo para Disposal de 25000 BWPD de aguas coproducidas para el área de desarrollo VIM-1, se considera viable ya que se presenta aislamiento hidráulico entre las Formaciones Ciénaga de Oro y Porquero con las unidades de superficie. No obstante, el volumen para cada uno de los pozos se determinará una vez realizadas las pruebas de integridad e inyectividad, ya que hay que tener en cuenta la anisotropía que presentan las formaciones geológicas y las capacidades receptoras en cada pozo. Por ende, el caudal en cada pozo se deberá determinar a través de pruebas de inyectividad las cuales deben incluir la presión de fractura de la roca y deberán ser avaladas por el Ministerio de Minas y Energía y ser entregadas en los Informes de Cumplimiento Ambiental según avance la actividad y operación de pozos. Así las cosas, el volumen a disponer no podrá superar el volumen aquí autorizado y tendrán que ser avaladas por el Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces.

Con respecto a la inyección del gas de producción mencionado en la descripción del proyecto (capítulo 2.3.2.6) esta Autoridad Nacional identificó que en la información técnica que soporta la solicitud de inyección y reinyección para disposición y para recobro mejorado, la Sociedad no incluyó las consideraciones y análisis referentes al gas y se concentró solo en las aguas de producción. Por el contrario, en la Tabla 4.9. Descripción de los procesos en la Facilidad Central de producción – FCP, del Capítulo 4.3.3.2, se advierte que “El gas retirado en los procesos de la separación y deshidratación del crudo, será tratado a través de la unidad de deshidratación de gas TEG, donde el gas es secado mediante un mecanismo de absorción, a través del lavado en contracorriente con un solvente o secante “glicol”; para ser transferido a la unidad de recuperación de líquidos por enfriamiento (Aeroenfriador, Chiller o Joule Thomson), y finalmente con compresión generación venderlo y/o utilizarlo como sistema de autogeneración de la facilidad. El gas excedente pasará al sistema de alivio y será quemado en la tea y los líquidos recuperados retornaran a los procesos correspondientes para su tratamiento”. Bajo esta claridad frente al manejo que la Sociedad plantea para el manejo del gas de producción y teniendo en cuenta que no hay ningún análisis frente a la inyección del mismo, el Grupo Evaluador considera que el manejo del gas de producción se debe ceñir a lo descrito previamente y no se autoriza la inyección / reinyección de este.

Frente la actividad de reinyección lo primero a señalar es que no esta permitido vertir a acuíferos, tal como se establece en el artículo 2.2.3.3.4.3 del Decreto 1076 de 2015.

“ARTÍCULO 2.2.3.3.4.3. Prohibiciones. No se admite vertimientos:

(...)  
En acuíferos.(...)”

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:



**“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.”*

Teniendo en cuenta que, la Sociedad incluye dentro de la solicitud, la inyección de aguas residuales domésticas y no domésticas, se advierte que el manejo de las aguas residuales está regulado por el Decreto 1076 de 2015 en el que no se contempla la disposición mediante inyección, opción que solamente es una excepción para las aguas provenientes de la exploración y explotación de hidrocarburos, de gas natural y de recursos geotérmicos según lo dispuesto en el citado artículo, así las cosas, no aplica y no se autoriza el uso de aguas captadas, superficiales o subterráneas, para la inyección o reinyección en el recobro mejorado de hidrocarburos.

Ahora bien, frente al manejo que la Sociedad plantea para el manejo del gas de producción, se observa que la información técnica presentada se limita a indicar que el gas será tratado a través de la unidad de deshidratación de gas TEG y con compresión generación venderlo y/o utilizarlo como sistema de autogeneración de la facilidad, motivo por el cual no hay lugar a autorizar el recobro mediante gas.

No obstante, si se autoriza la disposición de aguas de formación en las formaciones Ciénaga de Oro y Formación Porquero, mediante reinyección e inyección para procesos de Disposición (Disposal) y/o Recobro mejorado (Waterflooding) en las formaciones Ciénaga de Oro y formación Porquero mediante pozos con trayectorias de forma vertical y/o direccional (tipo S y Tipo J), hasta dos (2) pozos inyectoros o reinyectores en cada una de las 20 plataformas multipozo a construir, así como un máximo de dos pozos inyectoros o reinyectores en las plataformas existentes Basilea, La Belleza, Planadas, Apure y La Belleza 2. El caudal máximo total para la inyección Disposal es de 25.000 BWPD condicionado a los resultados de las pruebas de inyectividad realizadas de acuerdo con las condiciones técnicas establecidas por la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH). El caudal de agua para recobro mejorado será condicionado a los resultados de las pruebas de inyectividad realizadas de acuerdo con las condiciones técnicas establecidas por la ANH.

**Gestión de Residuos sólidos convencionales.**

*Las consideraciones respecto a la Gestión de residuos sólidos fueron realizadas por el grupo evaluador en el ítem residuos peligrosos y no peligrosos de este acto administrativo.*

**Gestión de Residuos líquidos convencionales.**

*Para la gestión de residuos líquidos generados en cada etapa del proyecto: agua residual doméstica (ARD) y no domésticas (ARnD), la Sociedad solicita que pueda ser entregada a terceros autorizados para su disposición final.*

*De acuerdo a esta solicitud, dentro del Estudio de Impacto Ambiental incluye la información de algunas empresas que cuentan con autorización para realizar la disposición de aguas residuales.*

**Tabla 19. Empresas autorizadas para la disposición residuos líquidos**

<b>EMPRESA</b>	<b>AUTORIZACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>AUTORIDAD QUE EXPIDE</b>
GEOAMBIENTAL	Resolución 1463 del 12 de noviembre de 2015	CORPOCESAR
SOLAM	Resolución 2166 del 2014	CORPOCESAR
EMPOBOSCONIA	Resolución 363 del 26 de marzo de 2010	CORPOCESAR

**Fuente: EIA, PAREX RESOURCES - 2021**

*El grupo evaluador considera que esta actividad es adecuada para la gestión de los residuos líquidos generados por el desarrollo del proyecto, siempre y cuando se verifique la vigencia de los permisos*



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

*ambientales de las empresas encargadas del manejo y disposición final de dichos residuos, se registren los volúmenes entregados, tipo de residuo, fecha de entrega, entre otras.*

De acuerdo con las consideraciones técnicas anteriores, es viable la entrega a terceros de los residuos líquidos que se generen. Es importante advertir que si bien se presenta una lista de empresas autorizadas, la entrega puede ser a éstas o a cualquier otra siempre y cuando cuente con los permisos y autorizaciones necesarias para la actividad, lo cual debe ser soportado en los respectivos informes de cumplimiento ambiental.

Por otra parte, se aclara que la movilización y transporte por las vías que hacen parte del área de influencia, es decir el uso de las vías no es competencia de esta Autoridad, razón por la cual dicho aspecto debe ser acordado con los administradores o propietarios de la respectiva vía a usar.

**Reúso de agua residual.**

*Teniendo en cuenta lo que establece la Resolución 1207 de 2014 por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales, la Sociedad plantea como alternativa de disposición de residuos líquidos domésticos e industriales el reúso del agua para riego de vías para el control de material particulado y uso en sistemas de redes contraincendios e intercambio de calor en torres de enfriamiento a utilizar por el proyecto.*

*Para el riego en vías se contempla el uso de un carrotanque con flauta adosada y perforada para permitir la salida del agua en partículas pequeñas para no generar encharcamientos en las vías. Se indica que el riego será efectuado en época de estiaje sobre las vías destapadas que sean utilizadas por el proyecto y que se encuentren dentro del área del proyecto, por espacios máximos de tres horas. Se advierte que el agua para reúso para riego en vías deberá dar cumplimiento a los criterios de calidad establecidos en la Resolución 1207 del 25 de julio del 2014, Artículo 7, Numeral 2. Dentro de la información presentada como sustento de la solicitud del reúso del agua se encuentra en el Capítulo 4.3 del EIA el balance de masa, cálculo de la capacidad de percolación de las vías, así como el diseño de la aplicación del riego en cuanto a la frecuencia de la aspersión.*

*Dentro de lo propuesto por la Sociedad para el riego en vías consideró el uso de supresor de polvo Hidrostab, del cual no presentó la información suficiente en cuanto a las características de este producto y modo de aplicación, por tanto, el grupo evaluador requirió mediante Acta No. 77 del 15 de julio de 2021, lo siguiente:*

**“(…) Requerimiento 5.**

*Complementar la información relacionada con la aplicación del supresor de polvo HYDROSTAB propuesto para el riego en las vías. (…)*”

*En respuesta, la Sociedad señaló que presenta con mayor detalle la información respecto a los supresores de polvo, fichas técnicas, procedimiento de aplicación, entre otras, indicando que: “... Adicionalmente dentro de los anexos del Estudio de Impacto Ambiental Incluye uno nuevo denominado Anexo 21. Supresores de polvo., en el cual se incluyen los procedimientos de aplicación y fichas técnicas de cada una de las alternativas descritas...”, anexo que al ser verificado dentro de los documentos entregados por la Sociedad no se encuentra, por tanto, la información respecto a las fichas técnicas de los supresores de polvo propuestos. No obstante, antes del inicio de actividades, la sociedad deberá adjuntar el Anexo 21 con las fichas técnicas de los productos propuestos para realizar riego en vías.*

*De acuerdo con lo anterior, el grupo evaluador considera que fue presentada de manera clara la información necesaria en cuanto al procedimiento de aplicación, cantidad y frecuencia de aplicación, para la actividad de reúso del agua para riego en vías del proyecto en el caudal de 6,43 l/s. En ese sentido y teniendo en cuenta que los supresores de polvo se componen de materiales biodegradables cuya aplicación no generaría afectación a las propiedades del suelo, el grupo evaluador los considera como una alternativa apropiada para el manejo del material particulado en las vías destapadas, sin embargo, como se mencionó anteriormente, el uso de dichos productos quedará sujeto a la presentación de la información contenida en el Anexo 21.*

Esta Autoridad, de acuerdo a lo precedente considera viable el reúso de las aguas residuales tratadas



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

generadas en el proyecto, en un caudal máximo de 6,43 l/s en época seca, cumpliendo entre otras con la obligación de realizar monitoreos cada dos meses del agua residual que será objeto del reúso, en los cuales se analicen los criterios de calidad establecidos en la Resolución 1207 de 2014 “Por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas”, expedida por el MADS, o aquella que la modifique o sustituya y 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 límites máximos permisibles establecidos en la Resolución 1207 de 2014, la cual señala en su artículo 6:

*“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.*

Aunado a lo anterior, esta Autoridad considera viable autorizar el reúso de aguas residuales para riego en vías, bajo los principios ambientales y la estrategia para el ahorro y uso eficiente del agua en el marco de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, cuando existen alternativas diferentes que evitarían este impacto directo en el recurso hídrico

**Compra de Agua.**

*La Sociedad solicita autorización para la compra de agua a terceros que cuenten con los permisos ambientales para la actividad, la cual será utilizada para el desarrollo de las actividades del proyecto en uso doméstico e industrial.*

*Respecto a esta solicitud, el grupo evaluador considera que la sociedad podrá efectuar la compra de agua con terceros, siempre y cuando estos se encuentren debidamente autorizados para la distribución de agua para uso industrial y cuenten con la disponibilidad del recurso, sin que genere afectación a la población que abastece, por el uso del agua.*

*Se indica que la sociedad deberá adjuntar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, copia de los permisos ambientales de la(s) empresa(s) proveedora(s), así como los recibos de compra con el registro de los volúmenes de agua adquiridos.*

Esta Autoridad, considera viable la compra de agua a empresas autorizadas, bajo el cumplimiento de las obligaciones impuestas en el presente acto administrativo, entre otras, la de presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental, la lista del (los) terceros debidamente autorizados seleccionado(s) para la compra de agua, adjuntando los permisos ambientales y verificando la capacidad disponible para su distribución.

En consecuencia, esta Autoridad considera procedente autorizar la compra de agua a terceros para el desarrollo de las actividades del proyecto en uso doméstico e industrial, siempre que estos cuenten con la concesión de aguas correspondiente, disponibilidad y capacidad de abastecimiento, la cual queda sujeta a la disponibilidad del recurso y la no afectación del suministro para consumo humano y doméstico. Entendiéndose con esto además, que la compra de agua a terceros no podrá ser usada para riego en vías.

**Aprovechamiento de aguas lluvias de las piscinas.**

*La Sociedad solicita el uso de las aguas lluvias contenidas en las piscinas cuya actividad consiste aprovechamiento de este tipo de agua, las cuales serán sustraídas mediante carrotanques para las diferentes*

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

actividades del proyecto. De acuerdo con lo anterior, el grupo evaluador considera conveniente esta actividad con la cual se puede obtener un ahorro y realizar un uso eficiente del agua. No obstante, la Sociedad deberá garantizar que las aguas recolectadas en las piscinas no provengan de escorrentías superficiales o subsuperficiales, dado que podría verse afectada la recarga de los acuíferos en la zona.

Respecto a la solicitud de la sociedad de uso aguas lluvia recolectadas en piscinas para las actividades propias del proyecto, el Decreto 1076 en su artículo 2.2.3.2.16.1, determinó:

**“ARTÍCULO 2.2.3.2.16.1. Uso de aguas lluvias sin concesión.** Sin perjuicio del dominio público de las aguas lluvias, y sin que pierdan tal carácter, el dueño, poseedor o tenedor de un predio puede servirse sin necesidad de concesión de las aguas lluvias que caigan o se recojan en este, mientras por este discurren”

Por lo anterior, esta Autoridad precisa que el uso de aguas lluvias es posible por autorización legal directamente, siempre que estas caigan o se recojan dentro del predio del propietario, poseedor o tenedor y por lo tanto no requieren concesión de las mismas.

Aunado, la norma ibídem establece en su artículo 2.2.3.2.1.1.2., como una acción de uso eficiente y ahorro del agua (UEAA), el uso de aguas lluvias, por tal motivo esta Autoridad considera viable la alternativa. Sin embargo, la sociedad al usar aguas lluvias, debe garantizar que las piscinas no provengan de escorrentías superficiales o subsuperficiales, dado que podría verse afectada la recarga de los acuíferos en la zona.

**CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS**

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

**Tabla 20. Conceptos técnicos relacionados con el proyecto**

ENTIDAD	NÚMERO RADICADO	DE FECHA DE RADICACIÓN	DE TEMA
CORPAMAG	2021214085-1-000	4/10/2021	La Corporación CORPAMAG presentó pronunciamiento respecto a los permisos ambientales solicitados con objeto del trámite adelantado por la sociedad Parex Resources Ltd., para la obtención de la Licencia Ambiental Global para el proyecto Área de Desarrollo VIM-1. Emite concepto con relación a la concesión de aguas superficiales, concesión de aguas subterráneas, ocupaciones de cauce, aprovechamiento forestal, emisiones atmosféricas y materiales de construcción.

El pronunciamiento técnico antes relacionado y remitido por la Corporación, será tenido en cuenta y analizados en el capítulo de demanda, uso y/o aprovechamiento de recursos.

En cuanto a la superposición de proyectos, el Grupo Evaluador en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, señala lo siguiente:

**CONSIDERACIONES SOBRE LA SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS**

A partir de la información presentada en el Anexo 18 del EIA, la sociedad realizó el análisis de superposición de proyectos del Área de Desarrollo VIM-1 con proyectos existentes y que cuentan con licencia ambiental otorgada por autoridades ambientales. Los proyectos con los cuales presenta superposición el Área de Desarrollo VIM-1 corresponden a proyectos de infraestructura (vía y línea de transmisión eléctrica) y proyectos de exploración de hidrocarburos, los cuales se relacionan en la siguiente Tabla y Figura:

**Tabla 21. Proyectos en superposición con el Área de Desarrollo VIM-1**

PROYECTO	EXPEDIENTE	TITULAR	RESOLUCION	SECTOR
Bloque Exploratorio AMI-1	SSJN-5	PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL	125 de 2012	Hidrocarburos
Bloque Exploratorio AMI-2	SSJN-5			Hidrocarburos

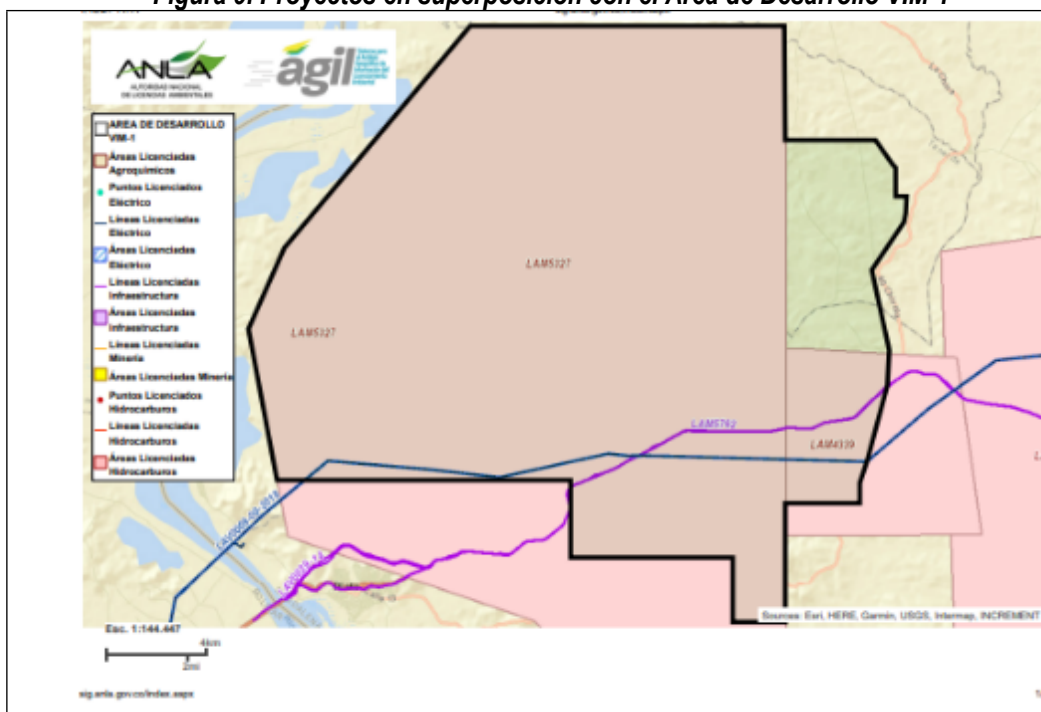


“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

POYECTO	EXPEDIENTE	TITULAR	RESOLUCION	SECTOR
Área de perforación Exploratoria Yanili	LAM4339	ECOPETROL S.A.	1565	Hidrocarburos
Ruta del Sol sector 3 tramos 5, 6 y 7, el Carmen de Bolívar – Bosconia	LAM5762	YUMA CONCESIONARIA S.A.	649	Infraestructura
Línea de transmisión Cerromatoso – Chinú – Copey 500 kV	LAV0009-00-2018	INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P.	837	Infraestructura

Fuente: Adaptado por el grupo evaluador a partir del EIA, PAREX Resources Ltd, 2021

**Figura 9. Proyectos en superposición con el Área de Desarrollo VIM-1**



Fuente: AGIL-ANLA, Consultado 24/9/2021

Lo anterior, teniendo en cuenta la información consultada por la sociedad a la cual la ANLA dio respuesta mediante oficio 2020109450-2-001 del 28 de julio de 2020, señalando los proyectos que se encuentran en superposición con el Área de Influencia del Área de Desarrollo VIM-1. No obstante, para el grupo evaluador, la superposición será verificada y validada para los proyectos que se encuentren en superposición con el área del proyecto propiamente, dado que es donde la sociedad realizará intervenciones por parte de las estrategias de desarrollo planteadas para el proyecto, es decir, los relacionados en la Tabla anterior.

En cuanto a los proyectos del sector de hidrocarburos, es de señalar que la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL actúa como titular de los proyectos "Bloque Exploratorio SSJN-5 (LAM5327)" y del "Área de Desarrollo VIM-1" (OBJETO DE ESTA EVALUACION), y de esta manera, será responsable por el manejo de los impactos ambientales que se puedan generar en el área superpuesta, así como de la implementación de las medidas de manejo ambiental establecidas en el PMA. Lo anterior, como parte de las actividades que adelantará la sociedad en el marco del desarrollo del proyecto de acuerdo a la Licencia Ambiental Global que solicita ante esta Autoridad Ambiental.

El proyecto Área de perforación Exploratoria Yanili (LAM4339) presenta superposición en el sector este del proyecto Área de Desarrollo VIM-1. Sin embargo, es de aclarar que dicho proyecto no fue desarrollado por Ecopetrol S.A., quien actuaba como titular de la licencia ambiental, y mediante Resolución 1665 del 20 de diciembre de 2017 fue declarada la pérdida de fuerza ejecutoria y ordenado el archivo de expediente. En ese sentido, el análisis de superposición no tiene aplicabilidad con este proyecto.

Para los proyectos de infraestructura vial y eléctrica en superposición, la sociedad identificó las actividades y demanda de recursos que fueron autorizadas mediante licencia ambiental y que pueden generar impactos acumulativos en el área superpuesta, según se muestra en la siguiente Tabla:

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

**Tabla 22. Proyectos lineales en superposición con el Área de Desarrollo VIM-1**

PROYECTO	EXPEDIENTE	TITULAR	OBSERVACION
Ruta del Sol sector 3 tramos 5, 6 y 7, el Carmen de Bolívar – Bosconia	LAM5762	YUMA CONCESIONARIA S.A.	Presenta superposición de actividades del proyecto con infraestructura relacionadas con 11 ZODME y el puente en el tramo 6 y con respecto al recurso hídrico superficial en lo relacionado a 50 ocupaciones de cauce. Aprovechamiento forestal.
Línea de transmisión Cerromatoso – Chinú – Copey 500 kV	LAV0009-00-2018	INTERCONEXIÓN ELECTRICA S.A. ESP	Presenta superposición de actividades del proyecto con el recurso hídrico superficial en lo relacionado a 70 ocupaciones de cauce junto con una (1) ocupación de cauce para la torre 248, así mismo, con infraestructura existente referente a 29 tramos de vías de acceso sujetos a adecuación. Aprovechamiento forestal.

Fuente: Adaptado por el grupo evaluador a partir del EIA, PAREX Resources Ltd, 2021

De acuerdo a lo consultado por la Agencia Nacional de Minería – ANM, en el área de influencia del proyecto Área de Desarrollo VIM-1 fueron identificados proyectos mineros, específicamente de extracción de materiales de construcción, por lo cual, la Sociedad informó sobre la superposición con títulos mineros. Sin embargo, se observó que solo uno de ellos se encuentra en superposición con el área del proyecto Área de Desarrollo VIM-1, que corresponde al Título NIS-09361, cuyo título se encuentra vencido desde el 13 de marzo de 2016. Los demás proyectos mineros identificados también corresponden a extracción de materiales de construcción y se ubican en el área de influencia del proyecto, área que no será objeto de intervención por actividades del proyecto Área de Desarrollo VIM-1 y en consecuencia no son considerados para el análisis de superposición.

Dentro de la evaluación de impactos, la sociedad consideró el análisis de los impactos acumulativos y sinérgicos que se pueden manifestar dentro del (las) área (s) superpuesta (s) para las cuales estableció en el Plan de manejo Ambiental las respectivas medidas a implementar en el desarrollo del proyecto Área de Desarrollo VIM-1.

En el área de superposición con los proyectos lineales de infraestructura (LAM5762 y LAV0009-00-2018), las actividades generadoras de impactos corresponden a la movilización de personal, maquinaria, equipos y materiales por las vías existentes, intervención de servidumbres por conformación de derechos de vía, construcción de obras de ocupación de cauces en cruces de corrientes y obras geotécnicas. Los principales impactos a generar se presentarán mayormente en los medios abiótico y biótico: Cambio en el uso del suelo, cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo, alteración en las geoformas, afectación en las coberturas vegetales, ahuyentamiento de fauna, y Pérdida de conectividad ecosistémica, entre otros, para lo cual, como fue señalado anteriormente, la Sociedad estructuró y planteó el Plan de Manejo Ambiental – PMA las medidas de manejo a implementar para prevenir, corregir y mitigar los posibles impactos ambientales generados por el desarrollo de los proyectos en superposición.

De acuerdo con lo anterior y a partir de la formulación del Plan de Manejo Ambiental que incluye las medidas de manejo para prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales generados por el desarrollo del proyecto, los cuales fueron identificados, analizados e individualizados por la Sociedad, el grupo evaluador considera que los proyectos que se encuentran en superposición con el "Área de Desarrollo VIM-1" pueden coexistir sin presentar conflictos en su desarrollo y operatividad, dando así cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015. En cuanto a la responsabilidad individual de los impactos, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, señala que será responsable por el manejo de los impactos ambientales generados en el área superpuesta por las actividades adelantadas en el marco de lo que a través de esta licencia ambiental sea otorgado para el proyecto "Área de Desarrollo VIM1" para las etapas de construcción, operación y desmantelamiento, e igualmente señala que 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 los respectivos instrumentos de control y manejo ambiental.

Ahora bien, las Sociedades INTERCONEXIÓN ELECTRICA S.A. ESP y YUMA CONCESIONARIA S.A., como titulares de los proyectos Línea de transmisión Cerromatoso (LAV0009-00-2018) – Chinú – Copey 500 kV y Ruta del Sol sector 3 tramos 5, 6 y 7, el Carmen de Bolívar – (Bosconia LAM5762), respectivamente, fueron informados mediante oficios remitidos por la ANLA sobre la superposición de proyectos dentro del trámite adelantado por la sociedad PAREX RESOURCES para la licencia ambiental global para el proyecto AREA DE DESARROLLO VIM-1. Mediante comunicaciones con radicado ANLA 2021207655-1-000 del 27



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

de septiembre de 2021 y 2021209115-1-000 del 28 de septiembre de 2021, los titulares de las licencias otorgadas para los proyectos de infraestructura relacionados anteriormente, manifiestan el conocimiento en cuanto a la superposición de los proyectos y para los cuales la sociedad Parex identificó los posibles impactos y planteó la aplicación de las medidas de manejo según las obras que ya se encuentran ejecutadas acorde a lo autorizado en los actos administrativos para los proyectos de infraestructura y sus planes de manejo ambiental correspondientes.

### **CONSIDERACIONES JURÍDICAS 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. (…)”*

Así las cosas, conforme lo señalado anteriormente el proyecto "Bloque Exploratorio SSJN-5 (LAM5327)" y del "Área de Desarrollo VIM-1" (OBJETO DE ESTA EVALUACION), se superponen, sin embargo, la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL como titular de ambos, identifica los impactos de cada uno de los proyectos e indica que será el responsable de los mismos.

De otra parte, si bien el proyecto Área de perforación Exploratoria Yanili (LAM4339) presenta superposición en el sector este del proyecto "Área de Desarrollo VIM-1", es de aclarar que dicho proyecto no fue desarrollado y mediante Resolución 1665 del 20 de diciembre de 2017 fue declarada la pérdida de fuerza ejecutoria y ordenado el archivo de expediente, por lo cual no tiene aplicabilidad para este caso.

Igualmente, si bien se identificaron títulos mineros, estos no están en el área del proyecto, no tienen vigencia o no tienen instrumento de manejo ambiental, es decir, que no cumple con las características para que exista superposición.

En ese sentido, los proyectos con los que se presenta superposición en el área del proyecto son Línea de transmisión Cerromatoso (LAV0009-00-2018) – Chinú – Copey 500 kV y Ruta del Sol sector 3 tramos 5, 6 y 7, el Carmen de Bolívar – (Bosconia LAM5762), respectivamente, con los cuales se verifica que se realizó un adecuado análisis de identificación y manejo de impactos, así como de responsabilidad individual, determinando que dichos proyectos si pueden coexistir.

En cuanto a las Áreas de Influencia, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, se señaló:

### **CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA**

*Según lo manifestado por la sociedad PAREX RESORCES COLOMBIA LTD, el Área de influencia para el proyecto fue determinada teniendo en cuenta los lineamientos de la "Guía para la definición, identificación y delimitación del área de influencia de la ANLA" emitida en el año 2018 y lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para proyectos de explotación de hidrocarburos, acogidos mediante la Resolución*



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

1544 del 6 de agosto de 2010., donde la sociedad indicó que “El área de influencia de un proyecto, obra o actividad se define como la zona en la cual se manifiestan los impactos ambientales significativos, y su identificación y delimitación está estrechamente vinculada a la caracterización ambiental y a la evaluación ambiental, pues son procesos que dependen los unos de los otros y que deben realizarse de forma conjunta e iterativa hasta establecer una superficie que satisfaga su definición”.

Así mismo, tuvo en cuenta como referencia la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales” adoptada mediante la resolución 1402 del 2018.

Lo anterior, tal como se señala en el Capítulo 1 del EIA, Generalidades-Metodología y Capítulo 3 Caracterización del Área de Influencia del proyecto “Área de Desarrollo VIM-1” presentado con radicado ANLA 2021180601-1-000 y número VITAL 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021.

En el EIA, la sociedad informa que realizó la identificación y valoración de los impactos ambientales, los cuales fueron clasificados como significativos, que por la afectación que producen al ambiente resultan de importancia para la sociedad,” que los valora tomando en consideración múltiples perspectivas a fin de tomar una decisión respecto de la viabilidad ambiental de emprender el proyecto que los generaría.”

Por lo cual definió un área de influencia preliminar, con base en información secundaria, donde se manifestarían los impactos ambientales significativos para cada uno de los componentes de los medios abióticos, bióticos y socioeconómico. Posteriormente, indica la sociedad que la definición del área de influencia preliminar y la determinación de la trascendencia de los impactos permitió llevar a cabo el ajuste del área de influencia definitiva por componente y por medio.

Así las cosas, el grupo evaluador de la ANLA, realizó la respectiva verificación de la información consignada en el EIA y analizó el proceso de definición de áreas de Influencia por componente que presentó la Sociedad y las unidades de análisis empleadas para dicha definición. A continuación, se presentan los elementos más relevantes y consideraciones producto de la evaluación realizada por cada medio.

### **Medio Abiótico**

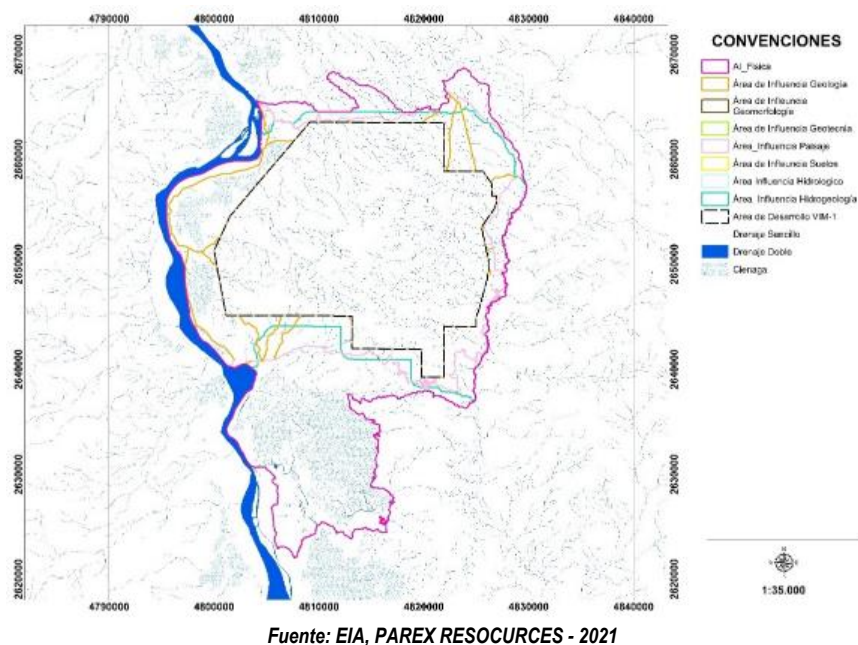
En relación al medio abiótico, la sociedad define y delimita el área de influencia a partir de los impactos significativos que puede generar el desarrollo del proyecto en los componentes hidrología, hidrogeología, suelos, atmósfera y geotecnia, para lo cual consideró la trascendencia de los impactos a partir de las actividades y áreas a intervenir, así como la demanda de recursos, algunos ubicados por fuera del polígono a licenciar. En ese sentido, serán expuestas las consideraciones para cada uno de los componentes relacionados.

Ver Tabla 23. Análisis del área de influencia por componente – Medio Abiótico, del Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

A partir de la integración de las áreas de influencia determinadas para cada uno de los componentes analizados para el medio abiótico, las actividades generadoras de impactos y la demanda de recursos para el proyecto, la Sociedad estableció el área de influencia para el medio abiótico, siendo esta la que se muestra en la siguiente figura:

**Figura 10. Área de Influencia para el medio abiótico – Área de Desarrollo VIM-1, del Concepto Técnico.**

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



No obstante, lo anterior, para el componente atmosférico y dada la solicitud de información adicional efectuada mediante Acta No. 77 del 15 de junio de 2021, con respecto a tener en cuenta aspectos para la definición del área de influencia del proyecto, se realiza el siguiente requerimiento:

**“(…) Requerimiento 7.**

Complementar el análisis del área de influencia del componente atmosférico en el sentido de:

- a. Incluir el análisis de las concentraciones de fondo en conjunto con los aportes del proyecto, y su representación en mapas de isoplefas.
- b. Especificar y analizar la unidad de análisis del componente atmosférico – ruido.
- c. Ajustar, de ser necesario, el área de influencia del proyecto considerando la respuesta a los literales a y b. (…)”

En respuesta, el solicitante allega a esta autoridad, mediante el radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021, el EIA para el área de desarrollo VIM-1, en donde se da a conocer el análisis para la determinación del área de influencia desde el componente atmosférico (AIA).

En la definición del AIA, el solicitante emplea los resultados de las modelaciones de dispersión de contaminantes atmosféricos incluyendo las concentraciones de fondo dadas por el monitoreo de calidad del aire realizado en el área del proyecto y el modelo acústico. (Ver numerales de este documento referentes a la caracterización del área de estudio y emisiones atmosféricas).

Los criterios atmosféricos para la delimitación del área de influencia y su resultado se muestran en la siguiente tabla y figura:

**Tabla 24. Criterios atmosféricos para la definición del área de influencia**

COMPONENTE ATMOSFÉRICO		CALIDAD DEL AIRE	RUIDO AMBIENTAL
Item de criterio	Contaminante	PM <sub>2.5</sub> – 24 horas	NPS diurno
	Escenario	Perforación sin medias de control	Producción
	LMP	37 µg/m <sup>3</sup>	55 dB
	Norma	Resolución 2254 de 2017	Sector D. Resolución 627 de 2006
	Isolínea más externa	15 - 16 µg/m <sup>3</sup>	55 dB
	Radio influencia promedio (m)	453	749
	Radio influencia final (m)	453	

Fuente: Elaborado por el EEA a partir Información adicional entregada mediante radicado ANLA 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021

Ver Figura 11 Espacialización de los criterios atmosféricos para la definición del área de influencia del área de desarrollo VIM-1, del Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.



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

Según lo mostrado en los párrafos anteriores y lo presentado por el solicitante, la isopleta de  $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$  resultante de la modelación con su concentración de fondo no se extiende más allá del área intervenida, por lo cual toma las isopletas de mayor extensión en relación a la fuente de emisión origen que corresponde al rango de  $15 - 16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; caso contrario para el ruido ambiental, en donde la isofona de 55 dB se extiende en promedio 749 m desde la fuente generadora.

De acuerdo con lo anterior, el grupo evaluador considera que la definición del área de influencia para el medio abiótico es coherente con los impactos analizados para cada uno de los componentes y su trascendencia fue considerada para la delimitación de dicha área.

**Medio Biótico**

Para la definición del Área de Influencia la sociedad tuvo en cuenta los términos de referencia HI-TER-1-03 y la metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales-2018; así las cosas, para su delimitación tuvieron en cuenta como unidades mínimas de análisis la flora y la fauna que hacen parte de los denominados ecosistemas terrestres y a las comunidades hidrobiológicas (plancton, perifiton, bentos, macrófitas y peces) que constituyen los ecosistemas acuáticos, contemplando el análisis de los impactos significativos sobre el recurso flora y fauna, de acuerdo con las obras y actividades del proyecto.

Desde el medio biótico, la sociedad define y delimita un área de influencia preliminar, teniendo en cuenta la totalidad del polígono de las coberturas vegetales en función del desarrollo del proyecto, la continuidad espacial y conectividad de dichas coberturas; como también las vías, ocupaciones de cauce y puntos de captación a requerir por el proyecto que permitieran la identificación preliminar de los cuerpos de agua lóticos y/o lénticos presentes en el área. Posteriormente, la sociedad ajusta la delimitación del área de influencia biótica, a un polígono definitivo.

De acuerdo con lo anterior, la sociedad definió como principal criterio, “El cambio de una cobertura a otra ...” debido a la alteración estructural y funcional que podrían sufrir por el desarrollo de las diferentes estrategias de desarrollo que considera el proyecto, pues repercute directamente sobre el alcance (continuidad espacial de las coberturas). Por tanto, la delimitación espacial del área de influencia para este componente no solo considera la actividad y ubicación inmediata de intervención, también analiza los impactos la extensión de los mismos, con el objetivo de asegurar que el área de influencia incluya la trascendencia espacial de los mismos”.

En línea con lo indicado, la sociedad definió el polígono del AI biótica a partir de las unidades de cobertura identificadas según la metodología Corine Land Cover, principalmente guardando la continuidad de cada cobertura, con el fin de identificar la conectividad entre estas, principalmente del bosque de galería y coberturas arbóreas, con el fin de mantener la continuidad de aquellas coberturas naturales que además de ser parte insustituible del ecosistema, se convierten en barreras naturales contra el ruido y otras afectaciones del medio físico.

A su vez, los cuerpos de agua lóticos fueron tomados como un criterio para la delimitación de área de influencia, considerando el efecto barrera sobre el medio, así como la trascendencia de los impactos, ya que dividen físicamente las coberturas vegetales, sobre todo en épocas de estiaje interviniendo en la conectividad de estas y el desplazamiento de la fauna asociada.

En este sentido, se establecieron como límites en relación con los impactos, principalmente las unidades de cobertura asociadas a bosque de galería y cuerpos de agua lóticos, teniendo en cuenta que se establecen como barreras naturales.

Para el límite sur del área de influencia, tomaron como límite natural, la presencia de cobertura de bosques riparios asociados a cuerpos de agua cuyas direcciones de flujo se presenta hacia el río Magdalena, vegetación secundaria alta, vegetación secundaria baja, arbustales, pastos limpios, pastos arbolados y enmalezados. De esta manera, la presencia del carretable se comporta como un elemento separador que interrumpe los flujos de energía.

En cuanto a fauna silvestre tuvieron en cuenta aspectos ecológicos, propios de las especies con distribución tipo regional; como también los posibles impactos que pudiesen afectar la composición y dinámica ecológica de las especies de fauna en el área del proyecto. Para ello, el criterio de análisis correspondió a las coberturas



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

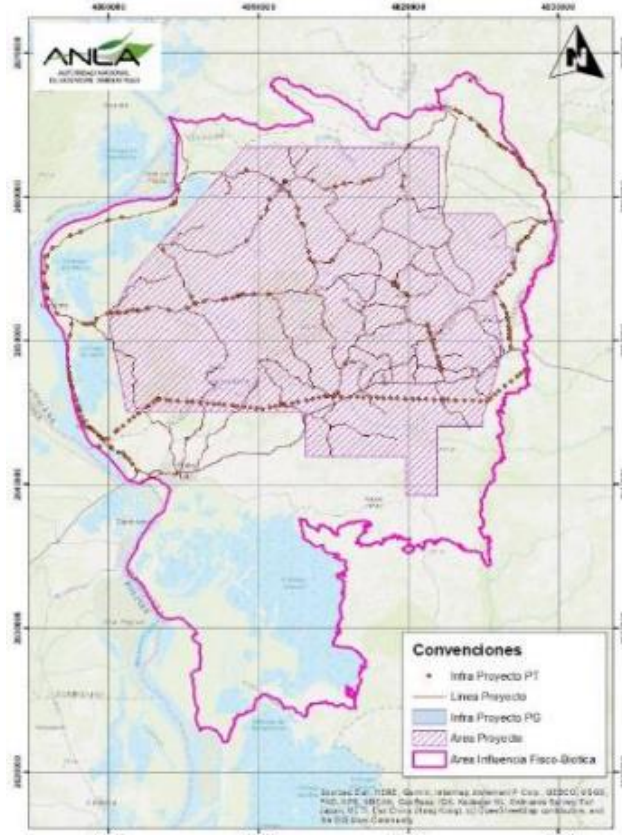
vegetales de tipo natural, así mismo la sociedad tuvo en cuenta la posible alteración de las coberturas naturales y seminaturales por el desarrollo del proyecto, donde la trascendencia del impacto corresponderá al área total del fragmento, como hábitat de especies faunísticas. En algunos tramos, se toma como límite de trascendencia de los posibles impactos sobre la fauna, la red vial existente, siendo estas una barrera antrópica que fragmenta la dinámica ecosistémica actualmente en la zona.

Así mismo, consideraron la trascendencia de los impactos frente a la presión del recurso fauna y flora principalmente los impactos “cambios en la composición y estructura vegetal, alteración de la fisionomía vegetal, disminución de la biomasa vegetal, pérdida de conectividad ecosistémica y desplazamiento o ahuyentamiento de fauna, alteración del desarrollo biológico y reproductivo, Pérdida de conectividad ecosistémica, Interrupción de corredores ecológicos”.

En cuanto a los ecosistemas acuáticos, la Sociedad tomó los cuerpos de agua lénticos y lóticos, obteniendo como resultado la divisoria de aguas, la presencia de drenajes, así como la localización de las áreas de uso y aprovechamiento (ocupación de cauce y captación de agua) por el proyecto.

Una vez revisada la información presentada en el complemento del EIA junto con lo evidenciado por el EEA durante la visita de evaluación al proyecto, se considera adecuado desde el medio biótico la delimitación y descripción del área de influencia biótica, donde incluyen los elementos naturales que actúan como barreras para la trascendencia de los impactos propuestos por el proyecto; adicionalmente, también durante la visita de evaluación, fue posible establecer correspondencia entre las coberturas descritas en el complemento del documento y las encontradas en campo, por lo que se considera aceptable su escogencia como unidad mínima de análisis. En ese sentido se considera que, desde el medio biótico, la delimitación del área de influencia da cumplimiento a los lineamientos propuestos por los términos de referencia HI-TER 1-03 de 2010, ya que se tuvo en cuenta los efectos sobre la flora y efectos sobre la fauna y el recurso acuáticos. Ver la Siguiente figura:

**Figura 12. Localización del área de influencia del proyecto para el medio biótico**



Fuente: Equipo de Evaluación Ambiental ANLA con base en información cartográfica presentada por la Sociedad (15/09/2021)

### **Medio Socioeconómico**

Para el medio socioeconómico la Sociedad describe en el EIA que dadas las características del AI del proyecto, las veredas, corregimientos y barrios de cabeceras municipales) son las formas de organización



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

territorial que se identificaron a través de la revisión de información secundaria y primaria, así como el resultado del trabajo de campo hecho. Por tanto, dichas Unidades Territoriales Menores (UTMe) fueron determinadas como unidad de análisis.

Textualmente la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD. (PAREX LTD.) en el Capítulo 3, numeral 3.2.1.3 tabla 3.22 del documento menciona en su justificación que:

“Con la implementación de las actividades técnicas del proyecto Área de Desarrollo VIM-1 se podrían presentar cambios en las comunidades asentadas en términos de llegada de personal foráneo a la zona, crecimiento de la demografía local, presión por servicios públicos y sociales, cambios en la estructura de la propiedad y las actividades económicas tradicionales, cambios en la cotidianidad de las comunidades y en las formas de organización comunitaria.”

Teniendo en cuenta el análisis y resultado de la definición del AI físico-biótica, y con la determinación de la unidad de análisis, la sociedad procedió a definir el AI socioeconómica del proyecto, para lo cual realizó el estudio de una serie de elementos o factores del medio socioeconómico y la proyección de los posibles impactos a generarse en dichos elementos, con el fin de definir la extensión máxima de los posibles impactos reconocidos y con ello identificar las UTMe que se verían impactadas.

Elementos socioculturales analizados en la definición del área de influencia por la Sociedad PAREX LTD.:

- Rutas de desplazamiento de las comunidades.
- Formas de organización político-administrativa.
- Formas de asentamiento de la población local.
- Acceso a servicios administrativos y financieros.
- Sitios de interés cultural, religioso, turístico y recreativo.
- Principales actividades económicas y puntos clave para su desarrollo.
- Uso y aprovechamiento de recursos naturales por parte de la población.

Como fue mencionado anteriormente, junto al análisis de estos elementos o factores la sociedad identificó los posibles impactos a generarse por el proyecto, los cuales son producto del desarrollo integral del EIA y del desarrollo de los lineamientos de participación con las Autoridades locales y comunidades del AI, los impactos identificados son relacionados a continuación:

**Tabla 25. Identificación cualitativa de los impactos sobre el componente socioeconómico – definición AI**

ÁREA DE INTERVENCIÓN	DE	AFECTACIÓN (SÍ/NO)	IMPACTO O AFECTACIÓN	MAGNITUD DEL IMPACTO	COBERTURA O EXTENSIÓN DEL IMPACTO
ÁREA DE DESARROLLO VIM-1	SÍ		Modificación de la dinámica y estructura demográfica	Moderado	Regional
			Cambio en las actividades productivas tradicionales	Moderado	Local
			Cambio en la dinámica de empleo y nivel de ingresos	Importante	Local
			Cambio en la oferta y demanda de bienes y servicios	Importante	Local
			Alteración de la infraestructura socioeconómica	Moderado	Local
			Modificación de la capacidad de gestión de las Juntas de Acción Comunal - JAC	Importante	Local
			Generación y/o alteración de conflictos sociales	Severo	Local
			Alteración de la dinámica sociocultural de las comunidades	Moderado	Local
ACCESOS AL ÁREA DE DESARROLLO	SÍ		Alteración de la estructura y/o valor de la tierra	Importante	Puntual
			Cambio en la calidad de la infraestructura vial y movilidad de personas	Moderado	Local

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

ÁREA DE INTERVENCIÓN	DE	AFECTACIÓN (SÍ / NO)	IMPACTO O AFECTACIÓN	MAGNITUD DEL IMPACTO	COBERTURA O EXTENSIÓN DEL IMPACTO
			Alteración de la infraestructura socioeconómica	Importante	Puntual
			Generación y/o alteración de conflictos sociales	Moderado	Local
			Afectación al patrimonio material	Moderado	Puntual
CONCESIÓN SUPERFICIALES	AGUAS	Sí	Alteración de la oferta y demanda de servicios públicos y/o sociales	Irrelevante	Local
CONCESIÓN SUBTERRÁNEAS	AGUAS	Sí	Alteración de la oferta y demanda de servicios públicos y/o sociales	Irrelevante	Local
VERTIMIENTOS		No	-	-	-
OCUPACIONES DE CAUCE		No	-	-	-
APROVECHAMIENTO FORESTAL		No	-	-	-
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		No	-	-	-
RESIDUOS SÓLIDOS		No	-	-	-
OTRO		No	-	-	-

Fuente: Adaptación Grupo Evaluador EIA Área de Desarrollo VIM-1, comunicación 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021

Tras el ejercicio de identificación señalado, la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL resalta que se encontraron inconsistencias en la definición de los límites de las UTMe con respecto a los reconocidos por las comunidades versus la información oficial cartográfica y de planeación de los municipios a los cuales pertenecen las UTMe reconocidas dentro del AI del proyecto, señalando como principal causa de esta situación a la falta de actualización de la información oficial existente.

Como resultado, la sociedad definió como AI, 54 UTMe pertenecientes a 4 municipios las cuales se relacionan a continuación:

**Tabla 26. Área de Influencia Socioeconómica**

UNIDADES TERRITORIALES MAYORES		UNIDADES TERRITORIALES MENORES
Departamento	Municipio	Vereda / Corregimiento
Magdalena	Zapayán	Corregimiento Piedras Pintadas
		Chibolo
	Tenerife	Corregimiento La China
		Vereda El Olivo
		Vereda El Silencio
		Vereda Playón Nuevo
		Vereda Palmas de Vino
		Vereda Barro Aguao
		Cabecera municipal
		Corregimiento Real Del Obispo
		Corregimiento Santa Inés
		Corregimiento San Luis
		Vereda Las Panelas
		Vereda Palestina
		Vereda Verdún
		Vereda El Silencio
		Vereda Las Mercedes
		Vereda La Sonrisa
		Vereda San Gabriel
		Vereda Santa Helena
		Vereda La Belleza
		Vereda Mapurito
		Vereda El Senado
		Vereda Turquía
		Vereda El Tigre
		Vereda El Chimilo
		Vereda El Juncal
		Vereda El Paraíso
		Vereda Nueva Colombia

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

UNIDADES TERRITORIALES MAYORES		UNIDADES TERRITORIALES MENORES	
Departamento	Municipio	Vereda / Corregimiento	
		Vereda Cuba	
		Vereda San Antonio	
		Vereda Manuel Barrios	
		Vereda El Consuelo	
		Vereda La Imagen	
		Vereda Mojica	
		Vereda Los Alpes	
		Vereda Los Patos	
		Cabecera municipal	
		Plato	Corregimiento Cienagueta
			Corregimiento Apure
			Corregimiento Aguas Vivas
			Corregimiento Zarate
	Corregimiento San José del Purgatorio		
	Vereda Bajo Grande		
	Vereda Altamira		
	Vereda Tierra Morena		
	Vereda Los Guayacanes		
	Vereda Pasacorriendo		
	Vereda Veracruz		
	Vereda Basural		
	Vereda Barcelona		
	Vereda Palestina		
	Vereda Cerro Grande		
	Vereda El Tesoro		
	Vereda Buenavista		
	Vereda Betsaida		
	Vereda San Antonio del Río		
	Zona sin delimitar		
	Cabecera municipal		

Fuente: Adaptación Grupo Evaluador EIA Área de Desarrollo VIM-1 (radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

Tras la revisión y análisis realizado por el grupo evaluador (GEV); con la información aportada por la Sociedad a través del EIA y con la información recabada en campo durante la visita de evaluación, el grupo evaluador considera que la determinación de emplear las UTMe veredas, corregimientos y los barrios (en el caso de las zonas urbanas) como unidad de análisis para el medio socioeconómico efectivamente corresponde a las características socioeconómicas, organizativas y político administrativas presentes en el AI del proyecto, igualmente, el grupo evaluador identificó que la definición y delimitación del AI corresponde adecuadamente a la extensión del territorio y las UTMe que pueden verse afectadas por los posibles impactos que puedan generar las actividades propuestas en el proyecto Área de Desarrollo VIM-1.

## CONSIDERACIONES JURÍDICAS RESPECTO AL ÁREA DE INFLUENCIA

Que el Decreto 1076 de 2015, establece en el artículo 2.2.2.3.1.1 la definición del 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 entrecruzan entre sí. (...)*

Por otro lado, 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 MADS 1543 de 6 de agosto de 2010, definen el área de influencia como:

“(…) Área de influencia directa (AID)

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

*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 (AII)*

*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. (...).”*

Conforme a las consideraciones expuestas por el Equipo Evaluador para la delimitación del área de influencia la sociedad dio aplicabilidad a los términos de referencia HI-TER-1-03, a la metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales-2018, y a la Guía para la definición, identificación y delimitación del área de influencia de la ANLA, con estos documentos base, se identificó de manera correcta los impactos significativos del proyecto, motivo por el cual se puede concluir que, a nivel general los criterios empleados desde los medios abiótico, biótico y socioeconómico fueron adecuados para la presente solicitud de licencia ambiental.

Que en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, se realizaron las siguientes consideraciones sobre la participación y socialización con las comunidades del proyecto:

**CONSIDERACIONES SOBRE LA PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LAS COMUNIDADES**

*Como parte del proceso de evaluación del proyecto Área de Desarrollo VIM-1, el equipo evaluador realizó la revisión y análisis del documento de complemento al EIA entregado por la sociedad PAREX, así como los soportes anexos al mismo, igualmente, se tuvo en cuenta la información compilada durante la visita de evaluación al proyecto la cual se adelantó de manera presencial durante los días 12 al 18 de junio de 2021, días en los que para el componente socioeconómico entre otras actividades se desarrollaron reuniones con los representantes de las Autoridades Locales y los líderes de las diferentes UTMe pertenecientes al AI del proyecto.*

*En relación con la metodología para la implementación de los lineamientos de participación y socialización con las comunidades del AI, la Sociedad manifiesta en el documento del EIA que; “Para llevar a cabo el proceso informativo se planteó una metodología que permitió desde una perspectiva macro, puntualizar en dos aspectos. Por una parte, informar a la comunidad sobre todo lo relacionado con el proceso de licenciamiento ambiental que adelanta la compañía; por la otra, recopilar información y percepciones de carácter ambiental y socioeconómico desde la óptica de los habitantes residentes en las áreas que circunscriben el proyecto... la socialización del EIA se hizo dando cumplimiento a los elementos constitucionales vigentes que definen la participación ciudadana como el instrumento de consolidación de la democracia participativa en Colombia. (Art. 79 de la Constitución Nacional Colombiana y Ley 134 de 1994) y con base en los requerimientos contenidos en los Términos de Referencia HI-TER 1-03A para proyectos de explotación de hidrocarburos, del entonces Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial (MADS), así como la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.” (EIA Área de Desarrollo VIM-1, Capítulo 3, Numeral 3.4.1 Pag.14 y 15), específicamente al realizar el análisis del documento y junto con la información recabada en campo el grupo evaluador encontró que se desarrollaron una serie de actividades que permitieron a la sociedad PAREX LTD. obtener información y concertar con las comunidades del AI los diferentes espacios para la participación e información del EIA, las actividades indicadas fueron:*

- *Formato de encuesta predial (con información GDB).*
- *Formato de encuesta veredal (con información GDB).*
- *Actas de reunión y listados de asistencia.*



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

- Conversatorios.
- Entrevistas semiestructuradas.
- Observación directa.

Como parte de la información recolectada en los primeros acercamientos a la comunidad y sus líderes y lideresas, la sociedad señala que además de las actividades de caracterización se realizaron ejercicios de cartografía social para identificar los límites de las UTMe que componen el AI del proyecto, y a su vez se inició la concertación para las jornadas y/o momentos de información y socialización del EIA.

Dadas las características particulares del desarrollo del EIA, el cual fue elaborado durante la declaratoria de emergencia sanitaria a causa de la pandemia del COVID-19, las actividades adelantadas por la sociedad debieron acoplarse a las exigencias de las restricciones propias de la emergencia como la restricción de reuniones o aglomeración de personas, medidas de bioseguridad y restricción de movilidad.

Ante las restricciones y medidas especiales anteriormente señaladas, la Sociedad .PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL indicó que para la ejecución de los momentos de información y socialización recurrió a alternativas que fueron avaladas por las autoridades locales y las comunidades, tras consultar la viabilidad de implementación de estas. Lo anterior, con el fin de cumplir el objetivo de informar y contar con la participación de las autoridades locales y comunidades del AI en la elaboración del EIA.

#### Primer Momento de Información y Participación

#### **Autoridades Locales**

Para el primer momento de información y participación orientado a las Autoridades Locales, la sociedad concertó realizar reuniones virtuales con funcionarios representantes de cada una de las administraciones de los municipios de Zapayán, Chibolo, Tenerife y Plato, así como con funcionarios de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena CORPAMAG. A continuación, se relacionan las autoridades locales y fecha de la reunión.

**Tabla 27. Reuniones con autoridades municipales de AI**

Municipio	Tipo de reunión	Fecha	Funcionario/ Entidad participante
Zapayán	Virtual / Videollamada	Julio 13 de 2020 y agosto 13 de 2020	Alcaldesa Municipal / Secretario de Planeación / Personero Municipal
Chibolo	Virtual / Videollamada	Julio 13 de 2020 y agosto 11 de 2020	Secretario de Planeación / Personero Municipal
Tenerife	Virtual / Videollamada	Julio 14 de 2020 y agosto 11 de 2020	Secretario del Interior / Secretario de Planeación / Personero Municipal
Plato	Virtual / Videollamada	Julio 13 de 2020	Secretario de Planeación / Personero Municipal
CORPAMAG	Virtual / Videollamada	Agosto 4 de 2020 y agosto 12 de 2020	5 profesionales de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena

Fuente: Adaptación Grupo Evaluador EIA Área de Desarrollo VIM-1 (radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

#### **Comunidades de las UTMe**

Como alternativa al primer momento enfocado en la entrega de la información correspondiente al proyecto y la elaboración del EIA a las comunidades del AI, la acción concertada fue la de realizar recorridos en las diferentes UTMe y predio a predio entregar la información correspondiente e igualmente recoger las dudas y agruparlas por UTMe.

Para ello, la Sociedad señala que conformó varios grupos de profesionales que se encargaron de recorrer el AI a partir del mes de julio de 2020, la agenda desarrollada con las personas de los predios a los que se les entregó la información y participaron de esta actividad fue la siguiente:

- Presentación de los del EIA.
- Entrega de material didáctico con la información del EIA y el Área de Desarrollo VIM-1.
- Atención de inquietudes y sugerencias de la comunidad.
- Registro del espacio informativo.
- Georreferenciación de cada uno de los predios.



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

Se resalta que en los casos en que la cercanía de predios o viviendas lo permitía se adelantó la entrega de la información de manera grupal, respetando las medidas de bioseguridad y distanciamiento físico, así como sin exceder el número de personas permitidas para este tipo de actividades y las características de los lugares donde se podía desarrollar (sitios al aire libre). Igualmente, la sociedad señala que el ejercicio de información se complementó con la entrega de cartillas y publicación de carteles en lugares visibles.

Segundo Momento de Información y Participación (Talleres de Identificación de Posibles Impactos y Formulación de Medidas de Manejo)

**Autoridades Locales**

**Comunidades de las UTMe**

Según lo indicado por la sociedad, teniendo en cuenta que para el desarrollo de las actividades relacionadas con los talleres de identificación de posibles impactos y formulación de medidas de manejo, se mantenían vigentes las medidas de restricción y prevención determinadas por el Gobierno Nacional en medio de la atención a la emergencia sanitaria derivada de la pandemia del COVID-19, se implementó como estrategia con las comunidades de las UTMe que hacen parte del AI, la misma aplicada para el primer momento, de tal manera que se realizaron recorridos por cada una de las veredas y corregimientos, en este caso, las visitas prediales para la realización de taller se realizaron de manera aleatoria para obtener una muestra representativa de la población, a la par, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL señala, que igualmente se coordinó con representantes de las JAC y organizaciones comunitarias la realización de reuniones grupales que cumplieran con las restricciones y medidas de bioseguridad (espacios a campo abierto, distanciamiento físico y número de personas entre otras) en los casos que era posible cumplir con estas especificaciones.

Los soportes del desarrollo de los talleres fueron anexados al documento del complemento al EIA, así como los resultados de los mismos fueron incluidos en el Capítulo 5 del EIA relacionado con la evaluación ambiental del proyecto.

Tercer Momento de Información y Participación (Socialización de resultados del EIA)

**Autoridades Locales**

Para el desarrollo del tercer momento de información y participación con la Autoridades Locales de los municipios pertenecientes al AI del proyecto, la Sociedad informa que tras el acercamiento orientado a concertar fechas y formas en las cuales se pudiese presentar los resultados del complemento al EIA y a su vez recibir la retroalimentación al mismo, se estableció un cronograma de reuniones virtuales con cada administración municipal, de tal manera que se pudiese cumplir con el objetivo del tercer momento de información e información cumpliendo con las restricciones derivadas de la atención a la emergencia sanitaria por el COVID-19 implementadas por cada Alcaldía Municipal.

**Tabla 28. Reuniones Tercer Momento de Información y Participación con las Autoridades Municipales**

Municipio	Tipo de reunión	Fecha	Funcionario/ Entidad participante
Zapayán	Virtual/Videollamada	21 de diciembre de 2020. 10:00 AM	Alcaldesa municipal, secretario general
Chibolo	Virtual/Videollamada	22 de diciembre de 2020. 3:00 PM	Alcalde municipal, secretario planeación, secretario de Gobierno
Tenerife	Virtual/Videollamada	16 de diciembre de 2020. 10:00 AM	Alcalde municipal, secretario planeación
Plato	Virtual/Videollamada	22 de diciembre de 2020. 10:00 AM	Secretario planeación, secretario de gobierno

Fuente: Adaptación Grupo Evaluador EIA Área de Desarrollo VIM-1 (radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

**Comunidades de las UTMe**

En el caso de las comunidades de las UTMe del AI, dado que para el tercer momento de participación e información, las restricciones permitían reuniones con un número reducido de participantes, la Sociedad informa que procedió a concertar y coordinar con los líderes, representantes y dignatarios de las JAC de cada una de las UTMe las fechas y lugares para el desarrollo de las reuniones orientadas a socializar el resultado





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

del complemento al EIA y la retroalimentación al mismo, aclarando que dichas reuniones deberían ser en espacios abiertos y/o con buena ventilación en los que solo podrían asistir el número de personas permitidas según lo establecido por las restricciones del Gobierno Nacional y las Administraciones Municipales, así como cumpliendo con la medidas de distanciamiento físico y uso de elementos de protección personal según las medidas de bioseguridad vigentes.

**Tabla 29. Reuniones Tercer Momento de Información y Participación con las UTMe**

Municipio	Vereda / Corregimiento	Fecha de reunión
Zapayán	Corregimiento Piedras Pintadas	6 de diciembre de 2020
Chibolo	Corregimiento La China	27 de noviembre de 2020
	Vereda El Olivo	27 de noviembre de 2020
	Vereda El Silencio	24 de noviembre de 2020
	Vereda Playón Nuevo	27 de noviembre de 2020
	Vereda Palmas de Vino	27 de noviembre de 2020
	Vereda Barro Aguao	1 de diciembre de 2020
Tenerife	Corregimiento Real Del Obispo	5 de diciembre de 2020
	Corregimiento Santa Inés	6 de diciembre de 2020
	Corregimiento San Luis	1 de diciembre de 2020
	Vereda Las Panelas	7 de diciembre de 2020
	Vereda Palestina	4 de diciembre de 2020
	Vereda Verdún	6 de diciembre de 2020
	Vereda El Silencio	7 de diciembre de 2020
	Vereda Las Mercedes	4 de diciembre de 2020
	Vereda La Sonrisa	4 de diciembre de 2020
	Vereda San Gabriel	4 de diciembre de 2020
	Vereda Santa Helena	4 de diciembre de 2020
	Vereda La Belleza	4 de diciembre de 2020
	Vereda Mapurito	28 de noviembre de 2020
	Vereda El Senado	28 de noviembre de 2020
	Vereda Turquía	27 de noviembre de 2020
	Vereda El Tigre	7 de diciembre de 2020
	Vereda El Chimilo	29 de noviembre de 2020
	Vereda El Juncal	6 de diciembre de 2020
	Vereda El Paraíso	29 de noviembre de 2020
	Vereda Nueva Colombia	30 de noviembre de 2020
	Vereda Cuba	2 de diciembre de 2020
	Vereda San Antonio	3 de diciembre de 2020
	Vereda Manuel Barrios	5 de diciembre de 2020
	Vereda El Consuelo	3 de diciembre de 2020
	Vereda La Imagen	3 de diciembre de 2020
	Vereda Mojica	30 de noviembre de 2020
Vereda Los Alpes	30 de noviembre de 2020	
Vereda Los Patos	5 de diciembre de 2020	
Plato	Corregimiento Cienagueta	25 de noviembre de 2020
	Corregimiento Apure	27 de noviembre de 2020
	Corregimiento Aguas Vivas	28 de noviembre de 2020
	Corregimiento Zárate	1 de diciembre de 2020
	Corregimiento San José del Purgatorio	1 de diciembre de 2020
	Vereda Bajo Grande	6 de diciembre de 2020
	Vereda Altamira	2 de diciembre de 2020
	Vereda Tierra Morena	30 de noviembre de 2020
	Vereda Los Guayacanes	30 de noviembre de 2020
	Vereda Pasacorriendo	25 de noviembre de 2020
	Vereda Veracruz	3 de diciembre de 2020
	Vereda Basural	23 de noviembre de 2020
	Vereda Barcelona	2 de diciembre de 2020
	Vereda Palestina	30 de noviembre de 2020
	Vereda Cerro Grande	1 de diciembre de 2020
	Vereda El Tesoro	28 de noviembre de 2020
	Vereda Buenavista	23 de noviembre de 2020
	Vereda Betsaida	1 de diciembre de 2020
Vereda San Antonio del Río	26 de noviembre de 2020	

Fuente: Adaptación Grupo Evaluador EIA Área de Desarrollo VIM-1 (radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

Momento de Información relacionado con la ampliación del polígono a licenciar



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

Adicionalmente, la sociedad informó que fue necesario el implementar un cuarto momento de información y participación teniendo en cuenta un cambio en la extensión del Área a licenciar, cambio originado según PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL por la ampliación del polígono otorgado por la ANH. Al respecto se menciona de manera literal que:

“Es importante aclarar que durante el primer momento informativo se socializó una extensión del polígono diferente, no obstante, a partir de un pronunciamiento de la ANH en el mes de diciembre 2020, según la cual amplió el área del Bloque VIM-1 adjudicado inicialmente a PAREX y las mismas proyecciones de interés geológico que tiene la Compañía, se decidió adoptar la ampliación del polígono.” (Complemento al EIA, Capítulo 3, Numeral 3.4.1.3.4.).

Pese a lo anterior, la sociedad aclara que dicha ampliación al Área a licenciar no modificó el AI del medio Socioeconómico puesto que los impactos identificados con el cambio se mantenían dentro de las UTME inicialmente identificadas. “Es muy importante aclarar que este cambio no implica ninguna modificación en la evaluación de impactos realizada con las comunidades del área de influencia dado que las estrategias de desarrollo son exactamente las mismas, de mismo modo la solicitud de uso y aprovechamiento de recursos naturales, además el área de influencia son las mismas, por tal razón, a pesar de este cambio en el área del polígono que pasó a ser de 44.291,1 hectáreas, no se dieron mayores cambios en la distribución de unidades territoriales ni ningún aspecto técnico que implicara cambiar el área de influencia físico biótica o socioeconómica, las cuales se mantuvieron exactamente igual.” (Complemento al EIA, Capítulo 3, Numeral 3.4.1.3.4.)

Conforme a lo anterior la Sociedd PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL incluyó la relación de las reuniones adelantadas con las Autoridades Municipales y comunidades de las UTMe del AI en las que se informó sobre el cambio descrito.

**Tabla 30. Última etapa de socialización en el proceso de licenciamiento con autoridades locales**

Municipio	Tipo de reunión	Fecha	Funcionario/ Entidad participante
Chibolo	Virtual/Videollamada	8 de febrero de 2021. 3:00 PM	Alcalde Municipal, secretario Planeación, secretario de Gobierno
Tenerife	Virtual/Videollamada	8 de febrero de 2021. 8:00 AM	Alcalde Municipal, secretario Planeación
Plato	Virtual/Videollamada	8 de febrero de 2021. 10:00 AM	Secretario Planeación, secretario de Gobierno

Fuente: Adaptación Grupo Evaluador EIA Área de Desarrollo VIM-1, (radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

**Tabla 31. Última etapa de socialización en el proceso de licenciamiento con autoridades locales las Unidades Territoriales Menores**

Municipio	Vereda / Corregimiento	Fecha de reunión
Zapayán	Corregimiento Piedras Pintadas	28 de enero de 2021
Chibolo	Corregimiento La China	22 de enero de 2021
	Vereda El Olivo	21 de enero de 2021
	Vereda El Silencio	21 de enero de 2021
	Vereda Playón Nuevo	21 de enero de 2021
	Vereda Palmas de Vino	22 de enero de 2021
	Vereda Barro Aguao	22 de enero de 2021
Tenerife	Corregimiento Real Del Obispo	24 de enero de 2021
	Corregimiento Santa Inés	24 de enero de 2021
	Corregimiento San Luis	28 de enero de 2021
	Vereda Las Panelas	28 de enero de 2021
	Vereda Palestina	27 de enero de 2021
	Vereda Verdún	30 de enero de 2021
	Vereda El Silencio	30 de enero de 2021
	Vereda Las Mercedes	30 de enero de 2021
	Vereda La Sonrisa	23 de enero de 2021
	Vereda San Gabriel	23 de enero de 2021
	Vereda Santa Helena	29 de enero de 2021
	Vereda La Belleza	28 de enero de 2021
	Vereda Mapurito	26 de enero de 2021
	Vereda El Senado	28 de enero de 2021
	Vereda Turquía	21 de enero de 2021
	Vereda El Tigre	27 de enero de 2021
Vereda El Chimilo	27 de enero de 2021	
Vereda El Juncal	27 de enero de 2021	



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

	Vereda El Paraíso	24 de enero de 2021
	Vereda Nueva Colombia	24 de enero de 2021
	Vereda Cuba	24 de enero de 2021
	Vereda San Antonio	24 de enero de 2021
	Vereda Manuel Barrios	24 de enero de 2021
	Vereda El Consuelo	24 de enero de 2021
	Vereda La Imagen	30 de enero de 2021
	Vereda Mojica	27 de enero de 2021
	Vereda Los Alpes	23 de enero de 2021
	Vereda Los Patos	29 de enero de 2021
Plato	Corregimiento Cienagueta	21 de enero de 2021
	Corregimiento Apure	31 de enero de 2021
	Corregimiento Aguas Vivas	30 de enero de 2021
	Corregimiento Zárate	25 de enero de 2021
	Corregimiento San José del Purgatorio	28 de enero de 2021
	Vereda Bajo Grande	29 de enero de 2021
	Vereda Altamira	23 de enero de 2021
	Vereda Tierra Morena	26 de enero de 2021
	Vereda Los Guayacanes	23 de enero de 2021
	Vereda Pasacorriendo	21 de enero de 2021
	Vereda Veracruz	22 de enero de 2021
	Vereda Basural	22 de enero de 2021
	Vereda Barcelona	23 de enero de 2021
	Vereda Palestina	26 de enero de 2021
	Vereda Cerro Grande	25 de enero de 2021
	Vereda El Tesoro	25 de enero de 2021
	Vereda Buenavista	25 de enero de 2021
Vereda Betsaida	25 de enero de 2021	
	Vereda San Antonio del Río	28 de enero de 2021

Fuente: Adaptación Grupo Evaluador EIA Área de Desarrollo VIM-1 (radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

La sociedad PAREX señala que, al igual que los anteriores momentos de información y participación, entregó material de apoyo a las comunidades y autoridades del AI, representado en cartillas impresas y un video compartido vía WhatsApp en el que se incluía toda la información referida al proyecto y el complemento al EIA, material empleado para que las personas a las que no les fue posible asistir a las diferentes reuniones pudiesen acceder de manera directa y clara a la información.

#### Visita de Evaluación:

A continuación, se presenta la información más relevante obtenida durante la interlocución con las Autoridades Locales y los representantes de las comunidades de las UTMe que hacen parte del AI del proyecto Área de Desarrollo VIM-1.

#### Reuniones con Autoridades Locales

Durante las reuniones sostenidas con las Autoridades locales se tuvo la oportunidad de escuchar las dudas y preocupaciones existentes en las administraciones de los diferentes Municipios que hacen parte del AI del proyecto área de Desarrollo VIM-1.

#### Corporación Autónoma Regional del Magdalena

En el caso de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena CORPAMAG, pese a haber intentado realizar una reunión con alguno de sus funcionarios durante la visita, por temas de agenda fue imposible concretar dicha reunión, sin embargo fue extendida la invitación a participar de la reunión de información adicional para la evaluación de la solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto Área de Desarrollo VIM-1 Expediente LAV0041-00-2021 la cual quedó registrada mediante Acta 77 del 15 de julio del 2021.

#### Autoridades Municipio de Plato

En el caso del Municipio de Plato, pese a que en la comunicación enviada se informaba acerca de la visita de evaluación y se propuso como fecha de reunión con los representantes de la Alcaldía el día 15 de junio en horas de la tarde, se realizó la visita a las instalaciones de la administración municipal en la fecha y jornada informada. Sin embargo, no fue posible establecer contacto con ningún funcionario pues por medidas relacionadas con la pandemia solo había atención al público en horario de 8 am a 1 pm. Por lo anterior, el



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

día siguiente se procedió a nuevamente visitar las instalaciones de la Alcaldía Municipal en el horario señalado, aun así, no fue posible ser atendidos por ningún funcionario, ante lo sucedido y debido a la agenda preestablecida para las demás reuniones con la comunidad y demás Alcaldías no fue posible realizar más intentos relacionados con la atención de la visita con esta Autoridad Local.

En el caso de la personería del municipio se intentó comunicar vía telefónica con el mismo, pues por medidas de la pandemia solo estaba atendiendo por ese medio, pero pese a varios intentos no se pudo establecer contacto.

**Autoridades Municipio de Tenerife**

Durante la reunión sostenida con las autoridades municipales de Tenerife, se contó con la participación del señor Secretario de Planeación y el Secretario de Gobierno, quienes manifestaron que ante el fallecimiento del alcalde electo del municipio fue necesario realizar unas elecciones atípicas y que por ende la administración actual había iniciado sus labores en el mes de marzo del 2021 y por tanto no habían estado en los procesos de información y participación del EIA, más sin embargo habían sido contextualizados mediante una reunión adelantada por la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL en días pasados. La principales preocupaciones y comentarios realizados por los representantes de la administración local estuvieron relacionados con la necesidad de protección de los cuerpos de agua presentes en su municipio (Ciénagas, Ríos y Quebradas) dado que manifestaron que en el municipio el acceso al recurso hídrico es complicado para las comunidades, además de que dichos cuerpos representan la fuente de sustento y alimento de muchas familias dedicadas a la pesca, al igual que son la fuente del recurso para las actividades de agricultura y ganadería.

**Autoridades Municipio de Chibolo**

La reunión con las autoridades locales de Zapayán contó con la participación del señor alcalde municipal Tirzo Armella y Alberto Orozco Secretario de Planeación quienes manifestaron conocer del proyecto y el proceso de licenciamiento a solicitar por parte de la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, igualmente manifestaron conocer que dentro del área objeto de licenciamiento se encontraban muy pocas unidades territoriales del municipio y en concreto su principal preocupación radicaba en el uso de las vías existentes para el desarrollo del proyecto, vías terciarias interveredales que representaban las únicas vías de desplazamiento de las comunidades.

**Autoridades Municipio de Zapayán**

Con las autoridades locales de Zapayán se acordó una reunión en las instalaciones de la Alcaldía y se contó con la participación de la Alcaldesa Municipal Rosibel Salgado quien manifestó conocer del proyecto y la realización del EIA, aunque tenía claro que el área del municipio que se encontraba dentro del AI no hacía parte del polígono a licenciar para la realización de actividades, por tanto, la principal preocupación estaba orientada a los posibles impactos a generarse por el proyecto y la posibilidad de que estos llegasen a afectar la Ciénaga de Zapayán, así como la generación de falsas expectativas en las comunidades del AI.

**Reuniones con líderes y representantes de las comunidades del Área de Influencia**

Durante la visita de evaluación se concertó y coordinó con la Sociedad y las comunidades una agenda de reuniones presenciales en las cuales se buscó obtener la participación de las y los líderes de las diferentes UTMe y organizaciones incluidas en el AI del proyecto, la reuniones se desarrollaron en espacios abiertos, conservando el distanciamiento físico y aplicando las normas de bioseguridad necesaria para llevar a cabo esta clase de encuentros, en total se programaron 24 reuniones durante los 7 días de visita realizados, a continuación se relacionan las comunidades y fechas de reunión programadas:

**Tabla 32. Reuniones adelantadas con las comunidades**

Fecha	Hora	Comunidad
12 de junio	11:00 a. m.	Cienuegueta, Tierra Morena, Bajo Grande, Altamira, Pasacorriendo, Guayacanes y Veracruz
	3:00 p. m.	Basural y Apure
	5:00 p. m.	Los Patos
	9:00 a. m.	La Sonrisa
13 de junio	11:00 a. m.	Turquía y El Senado



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

Fecha	Hora	Comunidad
	3:00 p. m.	Barcelona y Palestina (Plato)
14 de junio	9:00 a. m.	Palmas de vino, Barro aguao y Playón Nuevo
	11:00 a. m.	El Silencio (Chibolo) y El Olivo
	3:00 p. m.	La China, Santa Helena y Mapurito
	5:00 p. m.	La Belleza
	9:00 a. m.	Santa Inés, Cuba y Palestina (Tenerife)
15 de junio	11:00 a. m.	El Consuelo
	3:00 p. m.	Las Panelas, Las Mercedes y Verdún
	5:00 p. m.	El Silencio (Tenerife)
16 de junio	9:00 a. m.	El Paraíso y Nueva Colombia
	11:00 a. m.	Real del Obispo, San Antonio, El Chimilo, El Tigre y Juncal
	3:00 p. m.	Manuel Barrios
	5:00 p. m.	La Imagen, Los Alpes y San Gabriel
17 de junio	9:00 a. m.	Piedras Pintadas
	11:00 a. m.	Asociaciones y JAC Chibolo
	3:00 p. m.	Asociaciones y JAC Tenerife
	5:00 p. m.	San Luis y Mojica
18 de junio	10:00 a. m.	Cerro Grande
	2:00 p. m.	Aguas Vivas
	4:00 p. m.	Zárate, Buenavista y El Tesoro

Fuente: Adaptación Grupo Evaluador

Aunque no fue posible desarrollar la agenda en su totalidad por temas logísticos y la restricción del tiempo y las distancias a recorrer en el AI del proyecto, a continuación, se presenta la información compilada de las reuniones que fue posible desarrollar con los diferentes líderes y lideresas de las UTME que conforman el AI del proyecto:

#### **Corregimiento Apure y Vereda Basural**

La reunión concertada con la comunidad se realizó en inmediaciones de la vivienda de la señora presidenta de JAC de la Vereda Basural, quien participó de la reunión junto con el señor presidente de la JAC del corregimiento, ambos manifestaron estar al tanto de la solicitud de licencia ambiental por parte de PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, así como afirmaron haber participado de las reuniones orientadas a informar a las comunidades y los talleres para identificar los posibles impactos ambientales y formular las posibles medidas de manejo ambiental necesarias a incluirse en el PMA del EIA presentado por la Sociedad ante la ANLA.

Las principales preocupaciones que según los líderes estaban presentes en la comunidad estaban orientadas a las posibilidades de acceder a fuentes de empleo derivadas de la realización del proyecto, dado que en el área el sustento de las familias se deriva de sus cultivos de pancoger y la comercialización de excedentes en los mercados locales o el jornaleo por temporadas que ofrecen algunas fincas.

#### **Vereda Los Patos**

La reunión realizada con la comunidad de la vereda Los Patos contó con la participación de la presidenta de la JAC y otros habitantes de la vereda entre los cuales se encontraban personas pertenecientes a la asociación de ganaderos ASODEGAR, los y las participantes manifestaron que la Sociedad había realizado una serie de reuniones informativas y talleres con la comunidad en los que se había analizado los posibles impactos a generarse por el proyecto y las posibles medidas a implementar por parte de la empresa para dar manejo a dichos impactos, igualmente manifestaron que las principales preocupaciones estaban orientadas a la contratación de mano de obra y al manejo del pago de servidumbres de ser utilizados para el proyecto predios ubicados en esta vereda, a lo que el profesional social de la ANLA respondió inmediatamente, aclarando que los temas de servidumbres y contratación de mano de obra no están dentro de las competencias de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, señalando que para el caso de la contratación de mano de obra la entidad competente era el Ministerio de Trabajo y su sistema público de empleo y quienes le representan regionalmente.

Tras la explicación, igualmente se aclaró que dentro de las competencias de la ANLA en relación al componente socioeconómico de los proyectos en evaluación y licenciados, resalta el hecho que dentro del Plan de Manejo Ambiental se encuentran la fichas del programa de Gestión Social, las cuales contienen las medidas de manejo establecidas para prevenir, mitigar, corregir o compensar los posibles impactos que se



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

generen en las comunidades a causa de las actividades de los proyectos a los que se les otorga viabilidad ambiental, ante ello los participantes señalaron que les resultaba importante que dentro de las medidas de manejo del proyecto objeto de evaluación VIM-1 se tuvieran en cuenta el mantenimiento de las vías, posibles proyectos de desarrollo agropecuario y la electrificación rural.

**Vereda La Sonrisa**

Con la comunidad de la vereda La Sonrisa se adelantó la reunión pese a que sus participantes manifestaron no estar conformes con las actividades realizadas por la Sociedad en etapas anteriores del proyecto, específicamente durante la sismica, ante ello plantearon que no permitirían ninguna actividad hasta tanto la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL no hiciera presencia en la vereda y solucionara las quejas y solicitudes de la comunidad, por ende no permitieron la toma de fotografías ni tampoco quisieron diligenciar el formato de asistencia.

**Corregimiento Cienagueta, Veredas Altamira, Tierra Morena, Guayacanes, Bajo Grande y Veracruz.**

Para esta reunión se contó con la participación de los y las presidentes de cada una de las veredas y corregimiento relacionadas, los asistentes manifestaron conocer del proceso de licenciamiento en curso al igual que afirmaron haber participado de los diferentes espacios de información y participación adelantados durante la elaboración del EIA, en relación a lo anterior refirieron que las principales preocupaciones de sus comunidades estaban relacionadas con el deterioro del paisaje, los posibles conflictos sociales derivados de la ejecución del proyecto, la posible afectación al recurso hídrico de la zona, en especial la protección de jagüeyes y pozos profundos, los cuales son las principales fuentes de agua para consumo de personas y animales.

**Vereda Barcelona y Palestina**

En esta reunión participó el señor Anibal Cierra Ospina, Presidente de la Asociación de Campesinos de la Vereda Barcelona y un miembro de la comunidad de la Vereda Palestina, ambos afirmaron conocer sobre la intención de la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL por licenciar el área de desarrollo VIM-1, tras haber sido informados por la Sociedad durante las diferentes reuniones adelantadas con las comunidades de ambas veredas, igualmente manifestaron haber participado del taller de identificación de posibles impactos y formulación de posibles medidas de manejo resaltando que las principales preocupaciones de sus comunidades estaban relacionadas con la posible afectación a cuerpos de agua como aljibes y pozos profundos, así como las altas temperaturas generadas por las teas.

**Veredas el Silencio (Tenerife), Las panelas, El Silencio (Chibolo), El Verdun, Barro Aguado, La Belleza y Palmas de Vino.**

Durante la reunión sostenida con los líderes y lideresas de las comunidades enunciadas, estos informaron que debido a las reuniones informativas de la sociedad y los talleres implementados con sus comunidades para la elaboración del EIA, había conocimiento sobre la solicitud de la Licencia Ambiental que se encontraba en curso, como principales elementos de atención, los y las asistentes referenciaron que la infraestructura vial, el manejo de aguas residuales y el impacto ambiental sobre la flora y la fauna de las construcciones del proyectos eran las principales preocupaciones de las comunidades.

**Corregimiento Santa Inés, veredas Nueva Colombia y Las Panelas**

Para esta reunión se tuvo la participación de los presidentes de las JAC del Corregimiento de Santa Inés y la Vereda Nueva Colombia, así como la asistencia de un miembro de la comunidad de la vereda Las Panelas, quienes concordaron en afirmar que conocían del EIA y la solicitud de licenciamiento del proyecto de la sociedad PAREX denominado Área de Desarrollo VIM-1, los representantes de las comunidades señalaron que como principales cuestionamientos al desarrollo del proyecto se habían identificado el ruido generado por los vehículos y la maquinaria al momento de la construcción y operación del proyecto, así como las posibles afectaciones al recurso hídrico, la flora y la fauna, igualmente resaltaron el posible deterioro de las vías usadas por el proyecto de ser entregada la licencia ambiental.

**Corregimiento La China, Veredas Mapurito, El Senado y Turkia**



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

Como asistentes a la reunión estuvieron líderes, lideresas y habitantes de las tres UTMe, quienes manifestaron que la sociedad había informado a sus comunidades sobre la solicitud de la Licencia Ambiental, así como recordaban el haber participado de los talleres realizados durante la elaboración del EIA. Como principales preocupaciones de sus comunidades señalaron que el uso de las vías y su deterioro, así como la posible afectación a los cuerpos hídricos (quebradas, pozos y aljibes) y la fauna, representaban las preocupaciones más recurrentes, teniendo en cuenta que las comunidades del área poseían pocas vías, la mayoría de estas en delicadas condiciones de mantenimiento.

**Corregimiento el Consuelo y Vereda Los Alpes**

De estas comunidades asistieron a la reunión un representante de El Consuelo y una representante de Los Alpes, y ambos indicaron que la sociedad había informado a sus comunidades sobre la solicitud de la Licencia Ambiental para el Área de Desarrollo VIM-1, así como se habían desarrollado talleres para la identificación de los posibles impactos y la formulación de las respectivas posibles medidas de manejo, como principales preocupaciones mencionaron que la comunidad había identificado los posibles impactos al recurso hídrico y cultivos de la vereda.

**Corregimiento Piedras Pintadas**

A la reunión con la comunidad de este corregimiento asistió el presidente de la JAC y varios habitantes, los participantes desde el principio manifestaron tener claro que si bien el corregimiento hace parte del AI del proyecto, ello no implica que se encuentren dentro del APE a licenciar y por ende las actividades propias del proyecto no se realizarían dentro de su territorio, sin embargo y a pesar de la claridad en ese aspecto la principal preocupación que existía estaba relacionada por un parte con las posibles afectaciones o impactos que podría generar el proyecto a la ciénaga de Zapayán dada su importancia para la subsistencia de la comunidad y por otra parte las falsas expectativas que se pueden generar alrededor de las opciones de empleo o inversión y gestión social por parte de la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL en el corregimiento.

Por parte del profesional social se aclaró al respecto que, en relación con la contratación de mano de obra, para los proyectos de este tipo existe una normatividad y la entidad competente del cumplimiento de esta es el Ministerio de Trabajo con el sistema público de empleo y sus representantes en el municipio y a nivel local.

Por otra parte, se aclaró que, en el caso de las medidas de manejo del plan de gestión social, estas quedarían detalladas y explícitas en el PMA del proyecto de ser aprobada la licencia y la comunidad podría acceder a las mismas a través de la Sociedad o la Autoridad Nacional.

**Corregimiento Aguas Vivas**

Para esta reunión se contó con la participación del señor presidente de la JAC quien manifestó estar informado sobre la realización del proyecto. Asimismo, afirmó que en su comunidad se habían realizado los diferentes espacios de información y socialización del proyecto y el taller de identificación de posibles impactos y formulación de posibles medidas de manejo.

Como principales preocupaciones resaltó los posibles impactos a generarse sobre la fauna, la infraestructura vial de la vereda y la zona y las oportunidades de empleo que puede generar el proyecto.

**Corregimiento Real Obispo, Corregimiento San Antonio del Rio, Vereda Manuel Barrios, Vereda Mojica**

Para esta reunión se contó con la participación de los y las presidentas de las JAC de las UTMe enunciadas, quienes manifestaron al profesional de la Autoridad Nacional que la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL realizó una serie de visitas prediales y reuniones informativas con las comunidades en las cuales se entregó los detalles del proyecto y el proceso de licenciamiento, igualmente manifestaron que se realizaron talleres de identificación de posibles impactos y formulación de posibles medidas de manejo.

Según lo dialogado, las preocupaciones más trascendentales de sus comunidades, estaban referidas a las posibles afectaciones al recurso hídrico y los cuerpos de agua como las Ciénagas, Ríos y Quebradas, así

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

como a los jagueyes y pozos profundos teniendo en cuenta que es de ellos que dependen no solo el consumo humano sino la pesca, la ganadería y la agricultura desarrolladas en la zona, igualmente son prioridad las posibles afectaciones a la red de vías interveredales que sean usadas para la ejecución del proyecto así como los impactos derivados del uso de dichas vías, como el ruido y el material particulado.

Por último, en dicha reunión los representantes de las comunidades manifestaron la necesidad de que la sociedad PAREX haga presencia permanente en las UTMe que hacen parte del AI de sus diferentes proyectos, con el fin de mantener constantemente informados a los habitantes del área y de esta manera entregar información clara y certera.

Finalmente, se resalta que en todas las reuniones adelantadas durante la visita, fue expuesto por parte del profesional social de la Autoridad Nacional el objetivo de la visita de evaluación, la importancia de la participación de las comunidades en la elaboración del EIA y el aporte al PMA realizado mediante la participación en las reuniones informativas y los talleres de identificación de posibles impactos ambientales y la formulación de las correspondientes posibles medidas de manejo, así como se les resaltó la importancia de los diferentes programas para los medios físico, biótico y socioeconómico incluidos en dicho PMA para el correcto desarrollo del proyecto de ser entregada la Licencia Ambiental, igualmente les fue informado los diferentes canales de comunicación existentes dispuestos por la ANLA para el proceso de licenciamiento y atención de PQRS como los son el correo institucional [licencias@anla.gov.co](mailto:licencias@anla.gov.co), la APP para dispositivos móviles de la ANLA, el chat existente en la página de la entidad [www.anla.gov.co](http://www.anla.gov.co) y la figura de los inspectores territoriales que se viene implementando por parte de la Autoridad. Por otra parte, se aclararon las temáticas que no hacen parte de las competencias de la Autoridad Nacional tales como: asuntos laborales, de bienes y servicios, arqueología, consulta previa y servidumbres.

(...)

**Requerimiento No. 15 Acta 77 del 15 de julio del 2021**

“Complementar la caracterización del medio socioeconómico en el sentido de incluir la información y el desarrollo de los lineamientos de participación correspondientes a la, o las, unidades territoriales existentes dentro del área señalada como “Vereda Sin Delimitar” correspondiente al municipio de Plato – Magdalena.”

**Caso Particular Veredas Dura Poco, Loma de Caballo y Nueva Idea (Área sin delimitar)**

Tras la revisión de la información entregada por la Sociedad el profesional social encontró la particularidad de unas zonas sin delimitar e identificar en inmediaciones del municipio de Plato – Magdalena, al revisar igualmente lo descrito por la empresa en relación a estas UTMe PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL indicaba que no fue posible realizar los ejercicios de identificación e implementación de lineamientos de participación con las comunidades asentadas en esta área, igualmente al momento de realizar la visita de evaluación, no fue posible adelantar ninguna reunión con los representante de estas comunidades; los profesionales sociales de la sociedad PAREX manifestaron que pese a haber intentado interactuar con dichas comunidades no les había sido posible realizar las actividades necesarias para la caracterización de esas UTMe.

Así las cosas y ante la explicación encontrada el grupo evaluador consideró que los elementos aportados por la Sociedad no eran suficientes para tomar una decisión al respecto y por tanto realizó el requerimiento 15 del Acta de solicitud de información adicional mencionado, en el sentido de complementar la información entregada para tener una trazabilidad completa de la situación presentada con dichas UTMe.

Como respuesta la Sociedad incluyó en el EIA en el Capítulo 3 Numeral 3.4 un acápite específico denominado “Caso especial área sin delimitar” en el que incluye la descripción detallada de la situación presentada con los líderes y habitantes de las veredas Dura Poco, Loma de Caballo y Nueva Idea en la que incluye lo siguiente:

“(…) El caso especial del área sin caracterizar atañe puntualmente al municipio de Plato, corresponde a territorio de las veredas Dura Poco, Loma de Caballo y Nueva Idea. Los líderes comunitarios de estas unidades territoriales decidieron no permitir el acceso de la Compañía y sus empresas contratistas con fines de levantar información de caracterización, esto debido a lo que en su consideración definieron como falta de socialización, uso de los caminos veredales e ingreso a predios privados sin autorización. Cada uno de estos puntos los expusieron y describieron en un derecho de petición que elevaron ante la Compañía, en el



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

*cual, además, solicitaban para permitir el ingreso a estas veredas a las tareas señaladas, se les debían entregar beneficios como bultos de cemento y tiempo de maquinaria.*

*Previo a la presentación del derecho de petición por parte de estos líderes comunitarios, se citó a una reunión con los líderes de estas veredas y propietarios de predios de la zona con el fin de explicar las tareas que se pretendía adelantar y aclarar porque en esta etapa del proceso de licenciamiento no es procedente acceder a sus peticiones. El espacio se adelantó el 22 de agosto de 2020 y en el mismo se trató de destrabar la situación, pero la respuesta de los asistentes fue radical en mantenerse en la posición ya descrita. (...)*

*Tras la revisión de los anexos presentados por la Sociedad, el equipo evaluador encontró copia del derecho de petición presentado por los líderes de las UTMe señaladas en donde se encontró que las temáticas expuestas por la comunidad y exigencia expresa dictan lo siguiente:*

*(...) “HECHOS:*

*Primero: Nosotros como representantes de las Comunidades antes mencionadas, y habiéndonos enterado del Proyecto ambiental desarrollado por la Empresa ASI, Subcontratista de la Empresa PAREX, vemos violados todos nuestros derechos como moradores de esos sectores que hacen parte de los Municipios de Plato, y, Tenerife, Departamento del Magdalena, ya que para desarrollar los Proyectos ambientales o de cualquier tipo, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos: 1.- Socialización con los moradores de las veredas donde se va a iniciar cualquier proyecto ambiental, o de cualquier otro tipo. 2.- Entrar a nuestros predios sin nuestra autorización, ya que son terrenos privados. - 3.- El uso indiscriminado de los caminos vecinales nuestros que utilizamos para transportar nuestros productos agrícolas a los Municipios cercanos, causando gran deterioro de los mismos, siendo ustedes conocedores de la falta de diligencia de nuestros mandatarios locales, Departamentales y Nacionales. 4.- Que se haya omitido la utilización de mano de obra nativa o de los nuestros para el desarrollo de los proyectos ambientales que han llevado a cabo en nuestro territorio.*

*Segundo: Que, a nuestra solicitud sobre los permisos para la entrada a nuestros predios, nos han manifestado que los han recibido de parte de la Alcaldía Municipal de Plato, y, Tenerife Magdalena, sin tener en cuenta que nuestros predios son privados. -*

*Tercero: En estos momentos tomamos vocería en nombre de estas comunidades, en la condición que manifestamos al inicio, y, por lo tanto, hacemos la siguiente.*

*P E T I C I O N:*

*Que, como no hemos recibido ninguna clase de beneficios, solicitamos se nos suministre lo siguiente: 100 horas de moto niveladora para cada vereda que representamos, y, la cantidad de 300 bultos de cemento para llevar a cabo obras en nuestras veredas.*

*Por lo tanto, mientras no nos cumplan con las peticiones hechas por nosotros, no permitiremos el ingreso de ustedes a nuestros territorios, y estamos dispuestos a llegar todos los estamentos del Estado y de Ley que sean necesarios, para que se tengan en cuenta nuestras exigencias, ya que sus funcionarios han causado zozobra a las comunidades por que se han negado a identificarse.” (...)*

*En relación a lo anterior a continuación, se presentan apartes de la respuesta dada por la Sociedad al derecho de petición interpuesto por la comunidad:*

*“(...) 1.- Socialización con los moradores de las veredas donde se va a iniciar cualquier proyecto ambiental, o de cualquier otro tipo (...)*

*Respuesta:*

*“El 18 de agosto de 2020 el señor Orlando Luna se contactó telefónicamente con la profesional social Jenny Mateus de ASI SAS, y solicitó que nos reuniéramos con las comunidades de las veredas Loma del Caballo, Dura Poco y Nueva Idea. Dicha reunión se llevó a cabo el 22 de agosto de 2020 en la casa de la señora Carmen Monterrosa con presencia de líderes de comunitarios y propietarios de predios de las tres veredas.*



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

Teniendo en cuenta las inquietudes presentadas por la comunidad, se les contextualizó de las actividades llevadas a cabo en el área y se les presentó la figura de localización del proyecto. Igualmente, se les informó que con la administración municipal se llevaron a cabo dos reuniones informativas, una de ellas previas al ingreso al área donde se solicitó cartografía oficial del municipio, sin embargo, dicha información a la fecha no ha sido entregada por la Alcaldía Municipal por no estar disponible.

En ese sentido, se le explicó a la comunidad (...), que debido a la falta de información oficial del municipio, no se había podido hacer el proceso de socialización en todas las unidades territoriales, además, que con ocasión por todas las restricciones y medidas de aislamiento decretadas por causa de la pandemia "COVID-19, no se podía reunir a más de 10 (diez) personas, por lo tanto se estaba llevando a cabo el proceso de socialización casa a casa o con grupos pequeños, lo cual retrasó significativamente el proceso. Así mismo se les informó la disponibilidad de parte del equipo consultor de ASI SAS de dar inicio al proceso informativo en cada una de sus veredas y sus comunidades.

Respecto a la contratación de mano de obra, se les explicó cómo fue el proceso de contratación, cumpliendo con lo establecido en el Decreto 1668 de 2016” y demás normas concordantes, para la postulación de vacantes y selección de la mano de obra para el proyecto.

Finalmente, como resultado del encuentro, la comunidad realizó un acta de reunión manifestando que no se había llegado a ningún acuerdo y los motivos por los cuales no permitirían el ingreso del personal de ASI SAS., para el desarrollo de las actividades propias del EIA dentro de sus veredas y predios hasta no llegar a un consenso.

Posteriormente, tras la solicitud de la presencia de un funcionario de PAREX RESOURCES con poder de decisión, se convocó a una nueva reunión el 30 de agosto de 2020 contando con el apoyo del (Gestor Social de PAREX RESOURCES).

(...) “2. Entrar a nuestros predios sin nuestra autorización, ya que son terrenos privados.”

Respuesta: ASI SAS., bajo su responsabilidad empresarial, informa que no se hace ingreso a ningún predio sin autorización, sin embargo, como ya se explicó para poder informar y debido a la situación actual ocasionada por el COVID19, se realizó tránsito por vías públicas en toda el área de estudio, a fin de llegar predio a predio a informar y solicitar los permisos respectivos a cada propietario.

(...) 3.- El uso indiscriminado de los caminos vecinales nuestros que utilizamos para transportar nuestros productos agrícolas a los Municipios cercanos, causando gran deterioro de los mismos, siendo ustedes conocedores de la falta de diligencia de nuestros mandatarios locales, Departamentales y Nacionales. (...)

Respuesta: Como ya mencionó anteriormente, el tránsito se realizó por vías públicas y además se realizó la adecuada socialización en las cabeceras municipales (Anexo 2. Soportes socialización cabecera municipal)

(...) 4.- Que se haya omitido la utilización de mano de obra nativa o de los nuestros para el desarrollo de los proyectos ambientales que han llevado a cabo en nuestro territorio. (...)

Respuesta: Respecto a la contratación de mano de obra, el proceso de contratación se realizó cumpliendo con lo establecido en el Decreto 1668 de 2016” y demás normas concordantes, especialmente en lo atinente a postulación de vacantes y selección de la mano de obra para el proyecto.

En este orden, se aclara, que ASI SAS., bajo su responsabilidad empresarial y profesional desplegó adecuadamente sus profesionales a fin de surtir los procesos de socialización, como es su obligación contractual con PAREX RESOURCES, y en cumplimiento de los lineamientos de los términos de referencia y la metodología de elaboración de estudios ambientales previstos para tal fin.”

Teniendo en cuenta lo anterior la Sociedad señaló que ante la respuesta dada al derecho de petición presentado en el cual se explicaban los porqué de las negativas a las peticiones de las comunidades, la decisión de los representantes de las veredas fue mantener la restricción del ingreso de la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL a los predios de las UTMe involucradas, así como el no participar de ninguno de los espacios y momentos relacionados en la implementación de los lineamientos de participación y la caracterización del AI para la elaboración del EIA y el trámite de la licencia, por tanto en el

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

área correspondiente a las UTMe enunciadas se presentan un vacío en la información relacionada con el medio socioeconómico, pues en el caso de los medios biótico y abiótico, el grupo evaluador consideró que los datos y muestreos presentados por la Sociedad cumplieran con los mínimos necesarios para la caracterización del área de influencia exigidos para el EIA.

**Consideraciones sobre los lineamientos de Participación**

Una vez revisada y analizada la información consignada en el documento de complemento al EIA entregada por la Sociedad mediante comunicación 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021 y sus anexos, junto con la información obtenida durante la visita de evaluación, el grupo evaluador considera que la metodología y las estrategias empleadas por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL le permitieron cumplir los objetivos establecidos en los lineamientos de participación, de tal manera que tanto las Autoridades Locales como las comunidades de las UTMe que integran el AI tuvieron acceso a la información del proyecto Área de Desarrollo VIM-1 a la vez de que fueron partícipes del proceso de elaboración del EIA en relación a la información primaria empleada y en la identificación de posibles impactos y formulación de medidas de manejo, lo anterior fue corroborado mediante la revisión a los soportes adjuntos por la Sociedad, así como por lo indagado con los representantes de las autoridades municipales de Zapayán, Chibolo, Plato y Tenerife, y con los y las representantes de las comunidades de las UTMe con las que fue posible entrevistarse durante la visita de evaluación del proyecto.

En el caso específico presentado con las comunidades de las veredas Dura Poco, Loma de Caballo y Nueva Idea, el grupo evaluador considera que: si bien, ni la Sociedad ni la Autoridad Nacional pueden obligar a las comunidades a vincularse y asistir a los espacios de participación e información relacionados con el Proyecto Área de Desarrollo VIM-1, de darse viabilidad ambiental al proyecto por parte de la ANLA, la Sociedad deberá hacer llegar la información del Proyecto a las comunidades existentes en el área sin delimitar señalada en las que se identificaron inicialmente a las UTMe de Dura Poco, Loma de Caballo y Nueva Idea, igualmente en el caso que para el desarrollo del proyecto se deba realizar alguna actividad en inmediaciones estas comunidades, para el cumplimiento de lo señalado anteriormente la sociedad deberá emplear diferentes mecanismos que permitan el acceso a la información del proyecto (cuñas radiales, publicación en medios locales de comunicación, etc.) así cómo deberá solicitar el acompañamiento de las autoridades Municipales y la Personería y las entidades u organizaciones que ejerzan el papel de garantes para los procesos de información y participación de las comunidades entregando a esta Autoridad Nacional los soportes correspondientes para el debido seguimiento de la obligación.

**CONSIDERACIONES JURÍDICAS SOBRE LA 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 derecho de participación ciudadana en temas ambientales está consagrado en el artículo 79 de la Constitución Política que señala lo siguiente:

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

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

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



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

*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.

Textualmente 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-1-03A, 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 7269 del 18 de noviembre de 2021, se verificó que se brindó adecuada información por parte de la sociedad. Asimismo, se implementaron diferentes estrategias como cartillas, comunicación por whatsapp, reuniones bajo la capacidad permitida debido a las medidas adoptadas por la COVID-19, motivo por el cual, a pesar de existir algunas dudas de puntos específicos, la comunidad y autoridades en general tenían conocimiento del proyecto.

Así las cosas, se concluye que las comunidades y autoridades locales contaron con escenarios de participación, dispuestos por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, en los que se expuso con suficiencia la información del proyecto y se abrieron los espacios de intercambio necesarios para la retroalimentación o aclaración de la información del EIA en cada uno sus componentes.

De otro lado, en cuanto a los lineamientos de participación con las comunidades existentes en el área denominada “sin delimitar” en la que se identificó inicialmente a las UTMe de Dura Poco, Loma de Caballo y Nueva Idea, tal como se indica en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre del 2021, se observa que la sociedad presentó soportes de las gestiones realizadas para exponer el proyecto a dichas comunidades, es decir, para garantizar el derecho a la participación de las mismas.

No obstante, se evidencian soportes que denotan la negativa de las comunidades de participar en los espacios que plantea la sociedad e incluso niega el acceso al área.

En ese sentido, se precisa que la participación es un derecho fundamental pero si la comunidad se niega a participar no se puede imponer un poder de veto mas cuando se observan las acciones realizadas por el interesado en ejecutar el proyecto. Al respecto la Corte Constitucional en la sentencia SU095 de 2018 señala: *“de conformidad con la jurisprudencia constitucional, el Gobierno tiene la obligación de coordinar con las entidades territoriales la protección al medio ambiente sano y dicho trámite aún no está definido, ello no implica que se haya dado derecho de veto a las comunidades frente al desarrollo de proyectos hidrocarburíferos en sus territorios.”*

Luego entonces, conforme la documentación obrante en el expediente, se valida el ejercicio de la sociedad, sin embargo, siendo garante de ese derecho a la participación ambiental, se establecerá una obligación relacionada con que la sociedad deberá hacer llegar la información del Proyecto a las comunidades existentes en el área denominada “sin delimitar” en la que se identificó inicialmente a las UTMe de Dura Poco, Loma de Caballo y Nueva Idea, igualmente, en el caso que para el desarrollo del



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

proyecto se deba realizar alguna actividad en inmediaciones de estas UTMe, para el cumplimiento de los lineamientos de participación, ejerciendo todos los medios posibles para realizar esa gestión.

Finalmente, desde esta autoridad en la visita de evaluación al proyecto, se explicó a la comunidad el alcance del proyecto, la importancia de la participación, el objetivo de las medidas de los planes y programas y se aclaró los aspectos sobre los que no se tienen competencia y que son de interés de la comunidad como: asuntos laborales, de bienes y servicios, arqueología, consulta previa y servidumbres.

Respecto a la caracterización ambiental el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, señala:

### CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

#### CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

##### Geología.

*En el contexto regional el área de influencia del proyecto Área de Desarrollo VIM-1 se encuentra ubicado en la cuenca del Valle Inferior del Magdalena, cuya estratigrafía corresponde a rocas del Paleógeno, Neógeno y Cuaternario y el Basamento Cristalino, cuyas formaciones geológicas, en este sector, dadas las deformaciones de la Cordillera Central han adquirido diferentes denominaciones.*

*En cuanto a las estructuras, en el Valle Inferior del Magdalena se identifica la Zona de fallas de San Jacinto, Altos estructurales y Arco de Magangué, Estructuras invertidas como los sistemas de fallas Jobo-Tablón, Betulia, Tirón, Chinu; san Jacinto, San Jorge; estructuras de rumbo como la zona de fallas de Santa Marta y el graben Ariguani y zona de Fallas Canoas.*

*Localmente, en el área de influencia del Área de Desarrollo VIM-1 la sociedad realizó la identificación de las unidades geológicas presentes a partir de estaciones geológicas (toma de muestras petrográficas) y puntos de control geológico (validación de la unidad geológica), observando la presencia de seis (6) unidades que corresponden a: Depósitos de Llanura Aluvial (Qlal), Depósitos Fluvio Palustres (Qfp), Depósitos Coluvio Aluviales (Qcal), Depósitos Aluviales (Qal), Formación Tubará (Ngt), Formación Porquero Superior (Ngp2). Cada una de las unidades geológicas fue descrita detalladamente en cuanto a la litología y ubicada en la edad geológica.*

*Las unidades geológicas con mayor presencia en el área de influencia del proyecto corresponden a Formación Tubará con un 42,90%, Depósitos Fluvio Palustres (22,31%) y los Depósitos de Llanura Aluvial (14,94%).*

**Sismicidad.** *De acuerdo a la información actualizada por la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica en cuanto a los mapas de amenaza sísmica, el área de influencia del proyecto Área de Desarrollo VIM-1 se encuentra ubicado en zona sísmica de amenaza baja. En la zona se han presentado eventos sísmicos con magnitud baja sin representar daños a infraestructura o que hayan activado y desencadenado procesos de remoción en masa.*

##### Geomorfología.

*A partir de las imágenes satelitales y la cartografía disponible del IGAC para el área del proyecto, así como lo reconocido en el trabajo de campo, la Sociedad identificó las unidades geomorfológicas para el área de influencia del Área de Desarrollo VIM-1 teniendo en cuenta las geoformas, patrones de drenaje, pendiente del relieve.*

**Tabla 33. Características de las unidades Geomorfológicas del Área de Desarrollo VIM-1**

GEOFORMA	UNIDAD	%AI	CARACTERÍSTICAS
Ambiente Denudacional	Lomeríos de Disecación alta (Rlda)	22	Se encuentra en la zona central del área de influencia. Corresponde capas gruesas a medias de arenitas interestratificadas con lodolitas calcáreas; lomeríos con una pendiente ligeramente inclinada a



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

GEOFORMA	UNIDAD	%AI	CARACTERISTICAS
			moderadamente inclinada; puede presentar procesos escurrimiento superficial difuso y concentrado.
	Lomeríos de Disección moderada (Rldm)	25	Se localiza al centro norte del área de influencia del proyecto. corresponde con arenisca con algunas intercalaciones de lodolitas y limolitas en capas gruesas y finas respectivamente. Lomeríos conformados por laderas moderadamente inclinada y de longitud moderadamente larga; por su altura media, la probabilidad de desarrollo de movimientos en masa, es moderada a baja.
	Lomeríos Bajos (Rlb)	16	Se localiza hacia el sector nororiental del área de influencia. El material constituyente de estos lomeríos es arenoso con algunas intercalaciones de lodolitas y limolitas en capas gruesas y finas. Estas lomas presentan laderas de forma recta a convexa sobre el que se generan pequeños valles coluvio-aluviales. Presenta baja probabilidad de desarrollo de movimientos en masa.
	Montículos denudacionales (Rmo)	0,1	Fue identificada en el nororiente y sur del área de influencia. Presenta morfología colinada y pueden llegar a desarrollarse movimientos en masa.
Planicie	Planicie ondulada (Rpo)	4	Se localiza al nororiente del área de influencia. Compuesta por materiales de tipo arenoso con lodolitas y limolitas, así como por materiales limo arenosos, localmente arcilloso y, por último, por gravas y arenas gruesas gravosas. Presenta morfología plana a ondulada, con poca probabilidad de desarrollo de movimientos en masa.
Ambiente Antrópico	Cortes y rellenos antrópicos (Rcra)	0,5	Corresponde a los tamos viales ubicados en toda el área de influencia del proyecto. Presenta morfografía plana y poca probabilidad de desarrollo de movimientos en masa.
	Cuerpos de agua artificial (Rcar)	1,4	Se localiza de manera dispersa sobre toda el área de influencia. Generadas de manera artificial con un poco profundidad y ancho promedio de 5 metros; presenta y poca probabilidad de desarrollo de movimientos en masa.
	Explotación minera (Remc)	0,03	Corresponde con área dedicadas a la extracción de materiales y minerales a cielo abierto, principalmente materias de construcción. Puede generar activación de procesos erosivos de diferente tipo.
	Superficie de explanación (Rsp)	0,003	Se generan de manera antrópica, cuando se acondicionan áreas por medio del corte de laderas y su relleno para la construcción de terraplenes, usados para el levantamiento de infraestructura o viviendas. Pueden llegar a desarrollarse procesos erosivos de tipo concentrado.
Ambiente Fluvial	Vallecito (Vt)	3	Está relacionada con los cursos de aguas (Caños y Arroyos) que actúan como afluentes al río Magdalena, con relieve relativo plano y pendientes de 1 a 3%.
	Plano Inundable (Rpind)	13	Está relacionada con la red de drenaje que obedece a procesos de inundación y desborde generados por los principales drenajes en el área de influencia.
	Cubeta de decantación (Rcd)	10	Representa a los cuerpos de agua de tipo lentico del área de influencia del proyecto que obedece a procesos de inundación y desborde generados por los principales drenajes en el área de influencia, que dejan como remanentes acumulaciones de agua sobre áreas deprimidas.
	Plano anegadizo (Rpa)	6	Zonas que bordean los cuerpos de agua natural. Su origen es relacionado a procesos de encharcamiento temporal, que de manera general bordean las cuencas de decantación.

Fuente: Adaptado por el grupo evaluador a partir del EIA, PAREX Resources Ltd, 2021

De acuerdo con la identificación y caracterización de las unidades geomorfológicas en el área de estudio, la Sociedad efectuó análisis multitemporal de procesos morfodinámicos y de la susceptibilidad a la erosión, esto con el fin de delimitar las zonas que pueden ser intervenidas por las actividades del proyecto y las posibles medidas de manejo a implementar en áreas que presenten susceptibilidad moderada.

### Suelos.

Una vez analizada la información consultada en el Estudio General de Suelos del Departamento del Magdalena del IGAC y lo contenido en el esquema de Ordenamiento Territorial de los Municipios de Plato y Tenerife, la sociedad realizó el trabajo de campo para levantamiento de información in situ y toma de muestras de suelos para laboratorio.

Con base en lo anterior, identificó y caracterizó las unidades de suelos presentes en el área de influencia del proyecto Área de Desarrollo VIM-1, las cuales se resumen en la siguiente Tabla:

**Tabla 34. Características de las Unidades de Suelos - Área de Desarrollo VIM-1**



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

TIPO DE RELIEVE	GEOFORMA	SIMBOLO	UNIDAD DE SUELO	CARACTERISTICAS
Lomas		LWA	Typic Haplusteps	Suelos con textura franco arenosa con pH entre 7,0 y 7,6. Alto contenido de materia orgánica y aluminio, tienen una moderada capacidad de intercambio catiónico, moderadamente profundos y moderada fertilidad del suelo.
Lomas Onduladas	Ladera	LWB	Typic Haplusterts	Se caracterizan por la expansión y contracción de las arcillas. Los horizontes superiores tienen textura franco arenosa y franco limoso el horizonte inferior; pH 5.0 – 6.0. Suelos con baja capacidad de intercambio catiónico, baja saturación de bases, alto contenido de aluminio y suelos profundos con fertilidad moderada.
	Ondulaciones	LWC	Lithic Udorthents	Suelos naturalmente bien drenados con pH neutros (6,5 – 7,3), textura franco arenosa, baja capacidad de intercambio catiónico, alto contenido de aluminio y moderadamente profundos y fertilidad moderada.
Lomas Colinadas	Ondulaciones	LWD	Dystric Haplusteps	Son suelos de baja evolución genética y baja saturación de bases. pH entre 6,6 a 6,9 con reacción químicamente neutra, con baja capacidad de intercambio catiónico, alto contenido de aluminio y suelos moderadamente profundos y fertilidad moderada.
		LWE	Typic Haplustults	Suelos con textura franco arenosa, moderadamente básicos (pH 7,10 – 8,80), baja capacidad de intercambio catiónico en el horizonte superficial y medio en los inferiores y suelos moderadamente profundos con fertilidad moderada a alta.
Vallecitos	Vegas	LWF	Chromic Haplusterts	Suelos imperfectamente drenados, con textura arcillosa, con pH entre 5,6 y 7,1; valores altos de carbón orgánico y baja capacidad de intercambio catiónico, baja saturación de bases, alto contenido de aluminio y fertilidad moderada.
Plano de Inundación	Cubeta de decantación	RWG	Vertic Endoaquepts	Suelos con textura arenosa a franco arenosa, con altas capacidades de infiltración, pH entre 6,7 a 7,7, reacción neutra a ligeramente alcalinos, baja capacidad de intercambio catiónico, alto contenido de aluminio y fertilidad del suelo de moderada a alta.

Fuente: Adaptado por el grupo evaluador a partir del EIA, PAREX Resources Ltd, 2021

La capacidad de uso de la tierra para el área de influencia del proyecto Área de Desarrollo VIM-1 se encuentra mayormente dado por usos agrosilvopastoriles, pastoreo extensivo y cultivos transitorios semi intensivos y en pequeños sectores del oeste del área de influencia se presentan cultivos transitorios intensivos y finalmente, se encuentran las zonas urbanas y de cuerpos de agua en el sector occidental y suroccidental.

En cuanto al conflicto por uso del suelo, la Sociedad analizó propiedades edáficas, la capacidad del uso de la tierra y el uso actual dando como resultado que gran parte del área de influencia del proyecto corresponde a tierras sin conflicto de uso, o uso adecuado, seguido de tierras en conflicto por subutilización severa, en el sector nororiental y algunas zonas con tierras en conflicto por sobreutilización severa; las demás zonas corresponden a cuerpos de agua o zona urbana.

### Hidrología.

Desde el punto de vista de las áreas hidrográficas, el proyecto Área de Desarrollo VIM-1 se enmarca dentro de la zona hidrográfica Bajo Magdalena, subzonas hidrográficas Río Chimuica y Río Corozal y los afluentes directos al Bajo Magdalena.

En el área de influencia definida para el medio abiótico, la sociedad identificó los cuerpos de agua lóticos, teniendo en cuenta que el Río Magdalena y la quebrada Chimuica serán cuerpos a intervenir por actividades de captación de aguas superficiales para el desarrollo del proyecto, y otros cuerpos permanentes e intermitentes por cruces para las actividades de tipo lineal (vías y líneas de flujo). Los cuerpos de agua lóticos ubicados en el área de influencia, fueron caracterizados en cuanto a su georreferenciación, estacionalidad de la corriente, tipo de cobertura en sus márgenes y geoforma del terreno. De igual forma, realizó identificación e inventario de los cuerpos de agua lénticos, entre los que se observaron ciénagas, jagüeyes lagos, lagunas y pozos de agua.



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

Para cada microcuenca que hace parte del área de influencia del proyecto Área de Desarrollo VIM-1 fue presentada la información relacionada con las características morfológicas, de tal forma que permitió determinar el comportamiento del flujo del agua en la cuenca. Los parámetros morfológicos determinados fueron: área, perímetro, factor de forma, coeficiente de compacidad, coeficiente de sinuosidad, pendiente del cauce y de la cuenca, elevación media, curva hipsométrica, tiempos de concentración. Para cada microcuenca fue presentada la respectiva ficha técnica con los resultados del análisis morfológico en el Capítulo 3.2.4 del EIA.

En cuanto a la dinámica fluvial, la Sociedad realizó el análisis de imágenes satelitales de 2001, 2010, 2015 y 2020 mediante el cual fue posible determinar los cambios en el periodo 2001-2020, siendo notorio el descenso en áreas húmedas y vegetación acuática en el sector norte del área de influencia del proyecto. En el tramo del Río Magdalena, que recorre el área de influencia de sur a norte en el sector occidental, se observó la formación de meandros (islas aluviales) y disminución en la cobertura vegetal de los cauces presentes en el área de influencia.

De otra parte, dado que el área de influencia del proyecto se encuentra sobre terrenos cuya elevación máxima es de 218 msnm, lo convierte en un área que ante la presencia de periodos de lluvias puede ser susceptible a eventos de inundaciones, lo cual se ve reflejado en las estructuras de protección construidas en algunos sectores del occidente del área de influencia del proyecto y en las áreas cercanas a las ciénagas que pueden tener influencia por la dinámica fluvial de Río Magdalena.

Teniendo en cuenta esta dinámica fluvial, la sociedad presentó el análisis de susceptibilidad de inundaciones, teniendo en cuenta la metodología recomendada por el IDEAM, mediante el cual determinó que dentro del Área de Desarrollo VIM-1, las zonas que presentan mayor susceptibilidad a inundarse corresponden a la quebrada Chimicuica y algunos de sus tributarios como arroyo Ceibote, arroyo Arenas, arroyo Carretico, parte baja del arroyo Pasacorriendo y las ciénagas de San Juan, Ciénaga del Morro, Ciénaga de Zura, Complejo cenagoso Zarate y Malibu; con un 63,8% del área con susceptibilidad a la inundación baja a muy baja y 29,5% con susceptibilidad a la inundación alta a muy alta.

Teniendo en cuenta que para el área de estudio no hay presencia de estaciones de monitoreo hidrológico, fue necesario aplicar por parte de la sociedad modelación matemática hidrológica. Por lo anterior, fue aplicado el modelo matemático propuesto por Tomas o ABCD complementado con lo propuesto por Angarita et al (2017), en el sentido de tener en cuenta las planicies de inundación, dadas las características de la cuenca del Río Magdalena y la influencia de los cuerpos lénticos (ciénagas) en el área de estudio.

Las variables de entrada del modelo corresponden a temperatura, precipitación y evapotranspiración potencial, cuyas series fueron presentadas en el EIA, Anexo 5.1 / 3.9 Modelo Hidrológico. De igual forma, el modelo fue objeto de calibración y validación mostrando coeficientes de NASH en el rango de desempeño bueno, con valores de 69% (calibración) y 72% validación para la estación Calamar (29037020).

A partir de lo anterior, se identificó el régimen hidrológico característico de las unidades hidrológicas del área de influencia del proyecto, que incluye los caudales medios, máximos y mínimos mensual multianual. Para las unidades hidrológicas que serán objeto de intervención por captación de aguas para el proyecto, estos caudales corresponden a:

Ver Figura 13. Caudales medios, máximos, mínimos (m3/s), en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

**Tabla 35. Caudales medios, máximos, mínimos (m3/s)**

Periodo	CUENCA QUEBRADA CHIMICUICA			CUENCA MAGDALENA - CAUCA		
	Caudales Medios	Caudales Mínimos	Caudales Máximos	Caudales Medios	Caudales Mínimos	Caudales Máximos
Enero	21,802	11,476	33,0705	6.855,150	2.954,5508	11.397,1
Febrero	18,365	9,6275	34,3315	4.469,331	2.505,4	7.134,4
Marzo	20,500	9,228	34,4815	4.248,928	2.641,9016	6.428,75
Abril	39,505	20,2055	59,969	5.091,912	3.358,1523	7.809,9
Mayo	54,967	33,507	85,6195	7.031,265	4.594,25	9.667,3
Junio	56,975	31,7425	85,189	8.326,177	5.634,75	12.279,6
Julio	51,784	28,9555	79,002	7.981,676	4.734,9	11.420,35





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

Periodo	CUENCA QUEBRADA CHIMICUICA			CUENCA MAGDALENA - CAUCA		
	Caudales Medios	Caudales Mínimos	Caudales Máximos	Caudales Medios	Caudales Mínimos	Caudales Máximos
Agosto	62,879	38,6905	93,4485	7.318,318	4.151,5	11.651,1
Septiembre	72,080	49,048	105,631	7.562,792	4.460,85	11.219,9
Octubre	75,683	45,212	100,825	8.591,478	5.058,25	12.593,75
Noviembre	63,742	40,5045	117,3745	9.856,516	6.191,85	13.358,75
Diciembre	3,829	21,5955	58,852	9.872,865	5.289,4	13.798,15

Fuente: Adaptado por el grupo evaluador a partir del EIA, PAREX Resources Ltd, 2021

Además, se encuentra la información relacionada con los caudales medios, máximos y mínimos mensual multianual de las unidades hidrológicas: Arroyos El Pital, Pasacorriendo, El Guáimaro, Arenas, Zura, Membrillal, Ceibote, Cahry, Quebrada Chimuica, Afluente Quebrada Chimuica, Zarate Malibu Veladero, El Morro y Caño Negro, corrientes que podrían ser objeto de intervención por ocupación de cauces en los cruces viales y/o de líneas de flujo, así como el cálculo de los caudales medios, máximo y mínimos a diferentes periodos de retorno.

Finalmente, la sociedad presentó el cálculo de algunos índices hídricos con lo cual pudo establecer que en el área de influencia del proyecto presenta condición de aridez moderada a deficitaria e índice de regulación hídrica alto para las diferentes microcuencas analizadas.

#### Calidad del agua.

#### Calidad del Agua Superficial.

Para determinar la calidad del agua en los cuerpos de agua lóticos y lénticos del área del proyecto, la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL a través del laboratorio MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S., acreditado por el IDEAM mediante Resolución 85 del 16 de junio de 2020 (modificación), realizó monitoreo en dos periodos: la primera entre los días 6 al 21 y 26 al 31 de agosto de 2020, y los días 1, 2, 6 y 7 de septiembre de 2020 (temporada seca) y la segunda entre los días 19 al 31 de octubre y del 1 al 6 de noviembre de 2020 (temporada de lluvias).

En el Anexo 3. Monitoreos Ambientales /Calidad Agua/Superficial se encuentran los informes de laboratorio con los respectivos soportes: cadenas de custodia, formatos de calibración de equipos, hoja de resultados parámetros de campo, copia de acreditación por parte del IDEAM de los laboratorios que analizaron las muestras, entre otros. Sin embargo, al realizar revisión de los informes de laboratorio se observó inconsistencia en la definición del tipo de cuerpo de agua (lótico o léntico), según lo descrito y denominación de algunos puntos monitoreados, y en ese sentido se requirió a la Sociedad mediante Acta No. 77 del 15 de julio de 2021, lo siguiente:

#### "(...) Requerimiento 8.

- Ajustar la descripción de los puntos de agua en los cuales se realizó monitoreo de aguas superficiales, según corresponda, a cuerpos de agua lótico o léntico.
- Presentar la información de tal forma que se puedan diferenciar los puntos de monitoreo y puntos de ocupación de cauce y se cumpla con el modelo de datos geográfico. (...)"

En documento de respuesta presentado mediante radicado ANLA 2021180601-1-000 y número VITAL 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021 la sociedad presentó el ajuste realizado en cuanto a la identificación y descripción de los puntos que en una temporada (seca) fueron descritos como lóticos y en temporada de lluvia como lénticos, lo cual fue validado por el grupo evaluador en los informes de laboratorio del Anexo 3. Monitoreos/Calidad de agua. No obstante, es importante indicar que, para los monitoreos de seguimiento, es importante conservar el mismo punto georreferenciado tanto en la época de lluvias como en la época seca, esto para determinar la posible afectación de las corrientes de agua superficial con ocasión del desarrollo del proyecto y teniendo en cuenta que las coordenadas de los puntos 31 y 32 no fueron efectuadas en el mismo punto para las dos temporalidades.

Tomando como referencia los criterios de calidad definidos en los artículos 2.2.3.3.9.4 a 2.2.3.3.9.8 del Decreto 1076 de 2015, la sociedad realizó validación de los resultados de laboratorio y de igual forma determinó los índices de calidad del agua. De acuerdo con el análisis efectuado, en cuanto a la calidad del



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

agua de los cuerpos monitoreados en el área de influencia del proyecto Área de Desarrollo VIM-1 de manera general se puede señalar lo siguiente:

**Tabla 36. Calidad del Agua Área de Desarrollo VIM-1**

PARAMETRO	TEMPORADA SECA	TEMPORADA DE LLUVIAS
Temperatura	Presentó variación entre 27°C y 35,7°C.	Temperaturas variables entre 25,9°C y 36,1°C.
pH	Presentó valores entre 6,2 – 8,9 Unidades, con predominio alcalino.	Presentó valores con tendencia alcalina que varían entre 6,3 y 8, con un valor de 9,1 unidades e el punto 16.
Oxígeno Disuelto	Se encontró en valores de 2,5 a 6,5 mg/L. Hay que tener en cuenta que para los cuerpos lenticos, los valores esperados de oxígeno disuelto son bajos (< 3,0 mg/L).	Los valores varían entre 2,0 y 4,5 mg/L, siendo condiciones de agua hipoxicas para valores inferiores a 3,0 mg/L de oxígeno.
Conductividad eléctrica	Registró valores entre 70 µS/cm y 2050 µS/cm, es decir grados de mineralización de muy débil a elevada.	Presento condiciones similares a las de la época seca, variando entre 75,9 µS/cm y 2420 µS/cm.
Solidos Disueltos Totales	Valores entre 42 mg/L y 1147 mg/L; presencia de sales y solidos disueltos por el sustrato y el suelo del cauce.	Presenta valores que fluctuaron entre 44 mg/L y 1577 mg/L.
Turbiedad	Los valores detectados fueron desde 2,68 NTU hasta superiores a los 1000 NTU. Presentado por presencia de material que se encuentra en fase sólida en el agua en forma de coloides o partículas sumamente finas.	La Turbiedad presentó valores que oscilan entre un valor inferior al límite de cuantificación de la técnica analítica empleada en laboratorio <1,00 NTU y 471 NTU. La mayoría de puntos monitoreados cumplen con el límite (Decreto 1076 de 2015; artículo 2.2.3.3.9.4), a excepción de ocho (8) puntos.
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	Para la mayoría de los puntos presento valores inferiores al límite cuantificable de la técnica analítica (<5 mg/l); para algunos puntos vario entre 10 y 93 mg/L generado principalmente por la descomposición de plantas.	Para la mayoría de los puntos presento valores inferiores al límite cuantificable de la técnica analítica (<5 mg/l); para algunos puntos varió entre 21 y 55 mg/L, mostrando presencia de materia orgánica en algunos de los cuerpos de agua monitoreados.
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Para la mayoría de los puntos presento valores inferiores al límite cuantificable de la técnica analítica (<20 mg/L). Para algunos presento variación entre 2 y 156 mg/L, mostrando escasa presencia de materia orgánica oxidable.	Para la mayoría de los puntos presento valores inferiores al límite cuantificable de la técnica analítica (<20 mg/L). Para algunos presento variación entre 39 y 96 mg/L.
Metales: Plomo, Cadmio, Arsénico Total, Cromo Tota, Cobre y Níquel.	Presentaron concentraciones No Detectables por las técnicas analíticas empleadas para su determinación en laboratorio.	Presentaron concentraciones No Detectables por las técnicas analíticas empleadas para su determinación en laboratorio.
Grasas y Aceites Hidrocarburos Totales	Presentó concentraciones inferiores al límite cuantificable de la técnica analítica empleada por el laboratorio.	Presentó concentraciones inferiores al límite cuantificable de la técnica analítica empleada por el laboratorio.
Coliformes Totales	Las concentraciones reportadas se encuentran entre 836 y 2359 NMP/100ml.	Las concentraciones reportadas se encuentran entre 1106 y 1860 NMP/100ml. (Menor a la época seca)
Coliformes Fecales	Concentraciones que varían entre 72, y 186 NMP/100 ml, dando cumplimiento a los artículos mencionados anteriormente del D1076 de 2015.	Concentraciones que varían entre 93,3, y 167 NMP/100 ml, dando cumplimiento a los artículos mencionados anteriormente del D1076 de 2015.
ICOMO	Contaminación Baja por materia orgánica en 20 puntos, Media en 28 puntos y Alta en 3 puntos. En los puntos medio y alto es probable por actividades de ganadería y pastoreo cerca a dichas fuentes hídricas.	Contaminación Baja por materia orgánica en 8 puntos, Media en 34 puntos y Alta en 4 puntos. Aumentando la contaminación Media para la contaminación orgánica en relación con la época seca.
ICOMI	Contaminación Muy baja en 9 puntos, Baja en 10 puntos y Media a Muy Alta en 32 puntos, indicando incorporación de sales disueltas a los cauces.	Contaminación Muy baja en 14 puntos, Baja en 6 puntos y Media a Muy Alta en 26 puntos, presentando menos cuerpos de agua en contaminación por sales disueltas en el rango medio a alto.
ICOSUS	Contaminación Muy Baja a Baja por partículas orgánicas e inorgánicas en suspensión en 30 puntos y Media a Muy Alta en 21 puntos.	Contaminación Muy Baja a Baja por partículas orgánicas e inorgánicas en suspensión en 37 puntos y Media a Muy Alta en 9 puntos. Siendo menor la afectación por solidos suspendidos con relación a la época seca.
ICA	Presentó calidad de agua Aceptable en 7 puntos y calidad de agua Regular a Mala en 44 puntos.	Presentó calidad de agua Aceptable en 14 puntos y calidad de agua Regular a Mala en 32 puntos. Siendo mayormente aceptable la calidad del agua en época lluvia que en época seca.

Fuente: Adaptado por el grupo evaluador a partir del EIA, PAREX Resources Ltd, 2021



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

De acuerdo con el análisis anterior, el grupo evaluador considera que la sociedad efectuó de manera adecuada la caracterización en cuanto a las condiciones de calidad del agua para los cuerpos de agua susceptibles a intervención por parte del proyecto, acorde a lo que establecen los Términos de Referencia HI-TER-1-03 y la Metodología para la Elaboración y Presentación de Estudios de Impacto Ambiental – 2018.

**Calidad del Agua Subterránea.**

En relación con la calidad de agua subterránea la sociedad presenta los resultados obtenidos a partir de la caracterización fisicoquímica y microbiológica del agua subterránea. El monitoreo presentado se realizó entre los días 22, 23 y 25 de agosto de 2020 y los resultados fisicoquímicos y microbiológicos se compararon con los numerales 2.2.3.3.9.3, 2.2.3.3.9.4, 2.2.3.3.9.5 y 2.2.3.3.9.6 de Decreto 1076 de 2015 (MADS).

Inicialmente se indicó que se realizó el muestreo en 12 pozos de aguas subterránea y 3 aljibes, durante el muestreo se registraron los parámetros fisicoquímicos en campo, para el pH se presentó una variación entre 7,0 y 7,8 unidades, indicando una tendencia a la neutralidad con un leve aumento de la alcalinidad asociadas con la mineralización y tiempos de residencia mayores en el subsuelo. En cuanto a la Conductividad Eléctrica se reportaron valores que varían entre 808  $\mu\text{S/cm}$  y 23.800  $\mu\text{S/cm}$ , indicando mineralizaciones importantes y elevadas, asociadas con procesos de mineralización y disolución de sales presentes en el subsuelo.

Para el sodio se registraron valores entre 90,8 mg/L y 2.950 mg/L indicando que es catión mayoritario en las aguas subterráneas del área de desarrollo VIM-1, el calcio presentó concentraciones que entre 40,2 mg/L (Acueducto Aguas Vivas) y 382 mg/L (Finca Venecia), el Magnesio valores entre 10,9 mg Mg/L (Acueducto Aguas Vivas) y 422 mg Mg/L (Finca Venecia), los cloruros presentaron concentraciones entre 24,6 mg/L en el punto Finca Patagonia y 1.190 mg/L en el punto Finca Las Andreas, los sulfatos reportaron concentraciones en un rango de 12,2 mg /L (Finca Carmen Zuñiga) hasta 8.390 mg/L (Finca Venecia) y finalmente, la alcalinidad presentó concentraciones que variaron entre 296mg/L (Acueducto Aguas Vivas) y 905mg/L (Casa Chibolo Barrio La Franciscana), indicando únicamente a la presencia de bicarbonatos.

Por lo anterior, se puede indicar que el agua presenta principalmente aguas de tipo bicarbonatadas sódicas y aguas de mezcla entre bicarbonatadas y cloruradas, las concentraciones no representan riesgo para estas mezclas, excepto para la finca Venecia que presenta la mayor concentración de iones en solución. Las composiciones anteriores se relacionan con aguas que han generado disolución de materiales calcáreos y posiblemente disolución de halita propios de la geología del área de influencia.

El oxígeno disuelto registró valores entre 2,0 mg/L (Casa Chibolo Diego Castro y Finca Venecia) y 4,1 mg/L (Casa Chibolo Barrio Villa Katy - 04), los resultados indican que el contenido de oxígeno es bajo por la ausencia de transferencia de oxígeno con el agua subterránea y por las oxidaciones de materia orgánica que disminuyen el contenido de oxígeno.

Los metales selenio, cadmio, mercurio, cromo total, plomo, níquel, arsénico, aluminio, antimonio, boro, cobre, molibdeno, manganeso, zinc y bario presentaron en la totalidad de los puntos concentraciones inferiores a los límites de cuantificación de los métodos analíticos empleados en laboratorio. Asimismo, los Fenoles, las Grasas y Aceites y los Hidrocarburos Totales presentaron concentraciones por debajo de los límites de cuantificación correspondientes a las técnicas empleadas en el laboratorio para la determinación de cada uno. Por ende, los fenoles totales y las grasas y aceites dan cumplimiento con el límite máximo permisible definido y el criterio de calidad establecido en los artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 de 2015.

Finalmente, los Coliformes Totales presentaron concentraciones entre 776 NMP/100mL (Finca Santa Fe) y 1.565 NMP/100mL (Finca Patagonia), encontrando que en general se encuentran por debajo de los límites permisibles estipulados en el artículo 2.2.3.3.9.3 y artículo 2.2.3.3.9.5 (5.000 NMP/100mL).

De acuerdo con lo anterior, el grupo evaluador considera que la sociedad Parex Resources Colombia Ltd Sucursal presentó de manera adecuada la caracterización en cuanto a las condiciones de calidad del agua subterránea del área del proyecto, acorde a lo que establecen los Términos de Referencia HI-TER-1-03 y la Metodología para la Elaboración y Presentación de Estudios de Impacto Ambiental – 2018.

**Usos del agua.**

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

De acuerdo a lo que establecen los Términos de Referencia HI-TER-1-03 para Proyecto de Explotación de Hidrocarburos, la Sociedad desarrolló en el Capítulo 3.2.6 lo relacionado con la información sobre usos del agua en el área de influencia del proyecto Área de Desarrollo VIM-1.

En ese sentido, los usos identificados para el agua son para consumo humano, uso pecuario, uso agrícola, uso industrial, recreacional y para navegación y transporte acuático, teniendo en cuenta que el Río Magdalena es usado para movilización de materiales y personas. En cuanto al consumo doméstico, en el área de influencia fueron identificados puntos de abastecimiento para acueductos veredales y municipales que realizan captación directa de los cuerpos de agua para suplir del recurso a las poblaciones de Plato, Tenerife, San José del Purgatorio, San Antonio del Río, La China y Santa Inés; para uso pecuario, el agua es adquirida principalmente a través de los jagüeyes; para el uso agrícola, el abastecimiento de agua es por medio de cuerpos de agua lénticos y lóticos; el uso industrial está dado por las captaciones realizadas por los proyectos (mineros, eléctricos y viales) que se están desarrollado en el área del proyecto.

A partir de la identificación de los usos del agua en el área del proyecto, la Sociedad efectuó la estimación de la demanda hídrica por cada uno de los usos anteriormente mencionados, con lo cual finalmente obtuvo la demanda hídrica total para cada microcuenca. Por lo anterior, se observó que la mayor demanda hídrica se presenta en la cuenca de la quebrada Chimicuica y Río Magdalena que abastece los acueductos de los municipios de Plato y Tenerife.

Dentro del análisis de la evaluación de los índices del uso del agua fue determinado que la presión de la demanda del agua es baja a no significativa con relación a la oferta disponible y para el índice de vulnerabilidad hídrica, las cuencas analizadas presentaron categoría baja a muy baja.

Finalmente, para el análisis del conflicto por uso del recurso, la sociedad tomó en cuenta los caudales mínimos probables registrados para cada corriente en los periodos de retorno de 5, 10, 15, 20 y 50 años, observando que las cuencas Quebrada Chimicuica y Río Magdalena, presentan un Índice de usos de agua en periodos de retorno Muy bajo, y que, en caso de presentarse eventos extremos que marquen periodos de retorno altos, la presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible.

Es de anotar que, dentro de lo observado en visita de evaluación por el grupo evaluador, los poblados asentados en el área de influencia se abastecen a partir del Río Magdalena, sin generar presión por la disponibilidad del recurso, y gran parte de la comunidad se provee a partir de cuerpos de agua lénticos y agua subterránea (jagüeyes y pozos), y en ese sentido, la información presentada por la sociedad respecto al análisis por posible conflicto por uso del agua se encuentra en concordancia a las condiciones observadas en el área de influencia del proyecto.

### **Hidrogeología.**

En cuanto a los requerimientos de información adicional solicitados por esta Autoridad mediante Acta 77 del 15 de julio de 2021, se solicitó a Parex Resources, lo siguiente:

#### **“REQUERIMIENTO No. 11**

Actualizar y complementar la caracterización hidrogeológica del área de influencia con respecto a lo siguiente:

- a. **Información geofísica:** Realizar el ajuste topográfico para cada sondeo eléctrico vertical (SEV), incluir el valor de las resistividades en los centros de investigación, presentar las zonas de resistividad, definir las zonas saturadas y no saturadas, calibrar los perfiles por medio de la información del inventario, incorporar la información de los 4 SEV que no se contemplaron e incluir los contactos geológicos en la identificación de las unidades de profundidad.
- b. **Información hidráulica:** Presentar la clasificación del tipo de acuífero con respecto al coeficiente de almacenamiento e indicar si los abatimientos alcanzados y los parámetros hidráulicos calculados a partir de las cinco pruebas de bombeo son representativos para un caudal de 3L/s.
- c. **Inventario:** Incluir los parámetros fisicoquímicos in situ en los FUNIAS para cada punto del inventario de aguas subterráneas y ampliar la información en el área de desarrollo.
- d. **Hidrogeoquímica:** Presentar el balance iónico y las correlaciones hidroquímicos con las unidades geológicas de la zona.



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

En caso de ser necesario, se deberá ajustar el modelo Hidrogeológico Conceptual y el contenido de los capítulos que así lo requieran como consecuencia del presente requerimiento”.

**Información geofísica**

En respuesta al requerimiento 11 literal a, Parex Resources Colombia Ltd Sucursal, remite la información actualizada de la información geofísica, realizando el ajuste topográfico para cada sondeo eléctrico vertical (SEV), incluyendo los valores de las resistividades en los centros de investigación, definición de las zonas saturadas y no saturadas e incorporando la información de los 4 SEV que no se contemplaron inicialmente. A continuación, se presenta el análisis de la información aportada.

Para la caracterización geofísica se realizaron de treinta y cinco (35) SEV, con arreglo Shclumberger con medidas máximas de los electrodos inyectoros AB/2 de 300 metros y los electrodos detectores MN/2 de 100 metros, lo anterior, permite realizar una interpretación geoelectrica hasta los 100 metros de profundidad.

A partir de los resultados obtenidos la sociedad presentó diferentes capas litológicas para una adecuada interpretación geoelectrica:

**Tabla 37. Capas litológicas para diferentes resistividades**

CAPA	RANGO DE RESISTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
Litología 1	Hasta 40 Ohm·m	Arcillolitas y limolitas arcillosas
Litología 2	De 40 hasta 90 Ohm·m	Limolitas arenosas parcialmente saturadas
Litología 3	De 90 hasta 300 Ohm·m	Areniscas limosas a limpias saturadas
Litología 4	Mayores a 300 Ohm·m	Areniscas conglomeráticas y conglomerados saturados

Fuente: EIA, PAREX Resources Ltd, 2021

Con respecto a las capas se indicó que la litología 1 se asocia a niveles arcillosos de las formaciones Tubará y Porquero Superior, los cuales a niveles someros están parcialmente saturadas y hacia profundidad se pueden encontrar saturadas, para la litología 2 se asociado a sedimentos de las formaciones Tubará y Porquero Superior parcialmente saturadas a niveles superficiales y que en los niveles más profundos se encuentran saturadas. Con relación a la litología 3 se asoció a intercalaciones de areniscas limosas a limpias saturadas de agua dulce y finalmente, la litología 4, se relaciona con niveles de areniscas conglomeráticas y conglomerados saturados de agua dulce en las formaciones Tubará y Porquero Superior.

A partir de los SEV se presentaron las correlaciones e resistividad y litologías para evidenciar variaciones de los diferentes materiales a profundidad con relación a la resistividad eléctrica.

Ver Figura 14. Ubicación Sondeos Eléctricos Verticales y perfiles geoelectricos, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

A partir de los resultados se indicó por parte de la Sociedad que se presenta un sistema acuífero multicapa, en el cual se identificaron cuatro capas con altas resistividades las cuales permiten clasificar las unidades litológicas como niveles acuíferos y conformados en su mayoría por areniscas conglomeráticas a conglomerados. Adicionalmente, se indicó la presencia de intercalaciones de capas menos resistivas conformadas principalmente por arcillolitas y arcillolitas limosas las cuales presentan características de acuitardos. A continuación, uno de los perfiles realizados por parte de Parex Resources Colombia Ltd.:

Ver Figura 15. Interpretación perfil geoelectrico A-A' (Escala vertical exagerada 50 veces), en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

A partir de la información anterior, el equipo evaluador considera que se presentan diferentes características litológicas en la zona que van desde materiales finos a granulares dentro de las Formaciones Tubará y Porquero Superior, adicionalmente, en algunos niveles someros y profundos se encuentran saturados indicando que existen niveles con potencial acuífero, por ende, en el área se presentan acuíferos multicapa los cuales pueden variar entre libres, semiconfinados a confinados.

Por otra parte, y como complemento a lo anterior se presentó la información de las líneas sísmicas realizadas sobre los pozos Apure-3 y La Belleza-1, evidenciando el comportamiento multicapa de los acuíferos presentes en el área de desarrollo VIM-1.



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

Ver Figura 16. Líneas sísmicas presentadas sobre los pozos Apure-3 y La Belleza-1, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021

*De acuerdo con la totalidad de información geofísica se presenta el modelo 3D de la geometría del acuífero multicapa en el área de influencia.*

Ver Figura 17. Modelo 3D de la geometría del acuífero multicapa a partir de la información geofísica, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

**Información hidráulica**

*En respuesta al requerimiento 11 literal b, Parex Resources Colombia Ltd indicó que se realizaron pruebas de bombeo en seis puntos, con el fin de determinar los parámetros hidráulicos de los acuíferos utilizados por la comunidad, la localización de los puntos se presenta en la siguiente tabla:*

**Tabla 38. Ubicación puntos para las pruebas de bombeo**

ID PRUEBA	COORDENADAS			NIVEL ESTÁTICO (m)
	X	Y	Z	
PB-001	4817846	2638609	35,8	4,87
PB-002	4817547	2638901	45,9	1,40
PB-003	4799494	2643391	15,6	8,93
PB-004	4823188	2665833	119,0	3,23
PB-005	4823434	2665862	123,4	3,33
PB-006	4817407	2639587	44,6	12,22

Fuente: EIA, PAREX Resources Ltd, 2021

*Dentro de las pruebas realizadas se encuentra el pozo Santa Fe (PB-001) que capta el acuífero Tubará y el pozo Venecia (PB-003) que capta el acuífero Porquero Superior.*

*Para el acuífero Tubará (PB-001) se indicó que la transmisividad hidráulica es del orden de  $1,3 \text{ m}^2/\text{día}$  ( $T < 10$ ) con una calificación estimativa muy baja, es decir, una potencialidad de acuífero débil o despreciable con posibilidades de menos de 1 L/s con 10m de depresión teórica, adicionalmente, la conductividad hidráulica  $0,052 \text{ m/día}$  coincide con una calificación baja, por último, el coeficiente de almacenamiento es del orden de  $2,30 \times 10^{-3}$  típico para acuíferos semiconfinados.*

*Para el acuífero Porquero Superior se indicó que la transmisividad es del orden de  $4,5 \text{ m}^2/\text{día}$  ( $T < 10$ ), la conductividad hidráulica  $0,087 \text{ m/día}$ , a partir de lo anterior, el acuífero presenta una calificación baja, el coeficiente de almacenamiento del orden de  $3,83 \times 10^{-3}$  típico para acuíferos semiconfinados. Los resultados de la prueba de bombeo del punto Venecia (PB-003) se presentan a continuación:*

Ver Figura 18. Prueba de bombeo Pozo Venecia (PB-003), en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

*De acuerdo con lo anterior, el equipo evaluador considera que las propiedades hidráulicas de los dos acuíferos caracterizados presentan calificaciones bajas para su potencial uso, es claro que las pruebas se realizaron en pozos someros con profundidades de 30m y 60m para los puntos PB-001 y PB-003, respectivamente, teniendo en cuenta que en el inventario de aguas subterráneas los pozos no sobrepasan los 100 metros de profundidad, así las cosas, se presenta la caracterización hidráulica adecuada con las captaciones presentes en el área de influencia área de desarrollo VIM-1.*

**Información Inventario Aguas Subterráneas**

*En respuesta al requerimiento 11 literal c, Parex Resources Colombia Ltd Sucursal., indicó que el inventario de aguas subterráneas se realizó mediante la recopilación de la información en el Formulario Único Nacional para Inventario de Puntos de Agua Subterránea (FUNIAS), en el cual se registraron un total de veintitrés (23) puntos de agua subterránea correspondientes a veintidós (22) pozos, un (1) aljibe, además, se indicó que el agua subterránea constituye una alternativa de abastecimiento de la población tanto para uso doméstico (no consumo humano) y uso agropecuario.*



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

Ver Figura 19. Localización del inventario de puntos de agua subterránea, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

De acuerdo con la información presentada los pozos se ubican en las veredas Aguas Vivas, Cerro Grande, San Luis y Pasacorriendo del municipio de Plato con profundidades entre 55 - 70 m y en la vereda Playón Nuevo del municipio de Chibolo con profundidades entre 16 y 42m. Por otra parte, a partir de la actualización de los FUNIAS, parámetros fisicoquímicos, caracterización geológica y parámetros hidráulicos se presentó la caracterización de las unidades hidrogeológicas existentes en el área de desarrollo VIM-1.

En primer lugar, se indicó la presencia de la unidad A2 constituida por el acuífero Llanuras de aluvial y localizado hacia la zona nororiental del área de influencia y por el acuífero Fluvio Palustre asociado a las ciénagas del sector occidental del área de influencia y a las zonas de inundación y depositación de los principales drenajes. En segundo lugar, la unidad A3 se ubica en la zona central y está constituida por el acuífero Tubará, el cual presenta niveles estáticos entre los 5,5 y 15,5m presentando un comportamiento de acuífero semiconfinado. Por último, el Acuífero Porquero Superior A4 el cual corresponde a un acuífero discontinuo de extensión local y de baja productividad. A continuación, se presentan las unidades hidrogeológicas del área de desarrollo VIM-1.

Ver Figura 20. Unidades hidrogeológicas presentes en el área de estudio, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

De acuerdo con lo anterior, el equipo evaluador considera que la sociedad presentó la información de los parámetros fisicoquímicos in situ en los FUNIAS para cada punto del inventario de aguas subterráneas y ampliar la información en el área de desarrollo con la actualización de la información geológica e hidráulica, permitiendo determinar las unidades hidrogeológicas del área de influencia.

En respuesta al requerimiento 11 literal c, Parex Resources Colombia Ltd Sucursal. presentó el balance iónico y las correlaciones hidrogeoquímicas con las unidades geológicas de la zona. Inicialmente se indicó que se realizó el muestreo en 15 pozos de aguas subterránea, durante el muestreo se registraron los parámetros fisicoquímicos en campo, para el pH se presentó una variación entre 7,0 y 7,8 unidades, indicando una tendencia a la neutralidad con un leve aumento de la alcalinidad asociadas con la mineralización y tiempos de residencia mayores en el subsuelo. En cuanto a la Conductividad Eléctrica se reportaron valores que varían entre 808  $\mu\text{S/cm}$  y 23.800  $\mu\text{S/cm}$ , indicando mineralizaciones importantes y elevadas, asociadas con procesos de mineralización y disolución de sales presentes en el subsuelo.

### Información hidrogeoquímica

Con relación a el cálculo del error balance iónico (e) se calculó como el porcentaje de la diferencia de la concentración equivalente de cationes y aniones y divido entre la suma de estos, los resultados para las 15 muestras se encontraron entre -10% y +10%, valores aceptables para la interpretación hidrogeoquímica, los errores del balance se presentan a continuación:

**Tabla 39. Balance iónico para las muestras de agua subterránea**

MUESTRA	e(%)
Casa Chibolo Barrio Villa Katy - 04	1,04
Casa Chibolo Barrio Villa Katy- 05	-4,15
Finca Santa Fe	7,77
Acueducto Aguas Vivas	0,36
Pozo Jesús Duran	1,28
Finca Las Andreas	-7,63
Acueducto Cerro Grande	2,31
Hotel Imperio León Chibolo	0,65
Casa Chibolo Barrio La Franciscana	-2,71
Finca Villa Calixta	6,82
Casa Chibolo Diego Castro	-2,12
Casa Chibolo Héctor Santana	0,24
Finca Carmen Zúñiga	2,98
Finca Patagonia	-2,33
Finca Venecia	-3,44

Fuente: EIA, PAREX Resources Ltd, 2021



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

Con respecto a la caracterización hidrogeoquímica se presentó la clasificación de los tipos de agua subterránea a partir de los diagramas de Stiff y el diagrama de Piper, los diagramas de Stiff presentaron seis tipos de agua como se presenta a continuación:

Ver Tabla 40. Clasificación hidrogeoquímica Stiff, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

La clasificación con el diagrama de Piper se presenta de acuerdo con las siguientes condiciones hidrogeoquímicas:

1. Los metales alcalinotérreos exceden a los alcalinos
2. Los metales alcalinos exceden a los alcalinotérreos
3. Los ácidos débiles exceden a los ácidos fuertes
4. Los ácidos fuertes exceden a los ácidos débiles
5. La alcalinidad secundaria (dureza carbonatada) es mayor del 50% con propiedades químicas dominadas por alcalino térreos y ácidos débiles
6. La salinidad secundaria (dureza no carbonatada) supera el 50%
7. La salinidad primaria (alcalinidad no carbonatada) sobrepasa del 50% con propiedades químicas que son dominadas por álcalis y ácidos fuertes. El agua del océano cabe en toda esta área cerca del vértice derecho.
8. Alcalinidad Primaria (Alcalinidad Carbonatada) excede el 50 %. Las aguas son blandas en proporción con su contenido de sólidos disueltos.
9. Ninguno de los pares anión catión en la clasificación de PALMER supera el 50%”.

Ver Figura 21. Diagrama de Piper en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

De acuerdo con la información anterior, se presentó la clasificación general para las 15 muestras de agua subterránea.

**Tabla 41. Clasificación modelo hidrogeoquímico**

Nombre Pozo/ Aljibe	Grupo Clasificación Stiff	Tipo de Agua	Regiones Clasificación Piper
Finca Santa Fe	I	Ca-Na-Cl-SO <sub>4</sub> -HCO <sub>3</sub>	1,4,9
Casa Chibolo Diego Castro		Ca-Na-Cl-HCO <sub>3</sub> -SO <sub>4</sub>	2,4,7
Acueducto Aguas Vivas	II	HCO <sub>3</sub> -Na-Ca	2,3,9
Casa Chibolo Héctor Santana		HCO <sub>3</sub> -Na-Ca	2,3,9
Finca Carmen Zúñiga		HCO <sub>3</sub> -Na-Ca	2,3,9
Casa Chibolo Barrio Villa Katy - 04	III	Na-Ca-HCO <sub>3</sub> -Cl	2,4,7
Casa Chibolo Barrio Villa Katy- 05		Na-Ca-HCO <sub>3</sub> -Cl	2,4,7
Hotel Imperio León Chibolo		Na-Ca-HCO <sub>3</sub> -Cl	2,3,9
Casa Chibolo Barrio La Franciscana		Na-Ca-HCO <sub>3</sub> -Cl	2,3,9
Pozo Jesús Duran		Na-Ca-HCO <sub>3</sub> -Cl	1,3,5
Acueducto Cerro Grande		Na-Ca-HCO <sub>3</sub> -Cl-SO <sub>4</sub>	2,4,7
Finca Patagonia		IV	Na-Ca-SO <sub>4</sub> -HCO <sub>3</sub>
Finca Las Andreas	V	Na-Cl	2,4,7
Finca Villa Calixta	VI	Na-SO <sub>4</sub>	2,4,7
Finca Venecia		Na-SO <sub>4</sub>	2,4,7

Fuente: EIA, PAREX Resources Ltd, 2021

A partir de la información anterior, diez de las muestras presentan como iones mayoritarios el bicarbonato y sodio indicando potenciales reacciones de intercambio catiónico entre el agua subterránea y las arcillas presentes en los niveles arcillosos de las formaciones Tubará y Porquero Superior, la clasificación clorurada sódica indica posible disolución de halita en la unidad Tubará y la presencia de sulfatos a la disolución de yeso de la formación Porquero Superior.

Con relación a la información hidrogeoquímica el equipo evaluador considera que se presenta de manera adecuada toda vez que, el error del balance iónico presentado cumple con los criterios de calidad para el análisis de las muestras de agua subterránea (<10%), se realizó la clasificación del agua de acuerdo con su composición química y a las posibles mineralizaciones que están ocurriendo en el sistema acuífero indicando





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

*la disolución de minerales con presencia de sodio, calcio, bicarbonatos y cloruros los cuales pueden generar procesos de intercambio catiónico.*

*Parex Resources Colombia Ltd Sucursal presentó a partir de la información geofísica y geológica el modelo de flujo conceptual en la cual se indicó que las unidades geológicas presentan gran espesor y son heterogéneas conteniendo estratos de roca generadora, reservorio y sellos regionales causados por intercalaciones de lodolitas en las unidades Porquero, Ciénaga de Oro y Corpa, con flujos verticales restringidos por las capas de diferentes litologías, por ende, de diferentes permeabilidades.*

Ver Figura 22. Modelo conceptual de flujo subterráneo somero, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

**Geotecnia.**

*La caracterización geotécnica para el área de influencia del proyecto Área de Desarrollo VIM-1 fue realizada por la Sociedad a partir del análisis e integración de las variables geología, geomorfología, suelos, coberturas vegetales, sismos y susceptibilidad a la inundación. De acuerdo a lo anterior, la mayor parte del área (65,5%) corresponde a zonas con estabilidad geotécnica media con suelos poco susceptibles a procesos de remoción en masa, con coberturas vegetales tipo arbustales y vegetación media a alta, seguido en un 34,42% por zonas de estabilidad geotécnica alta, asociada a áreas con pendientes mínimas, con bajos a nulos procesos de desestabilización del terreno y finalmente, hay un 0,13% de zonas con estabilidad baja que corresponde con áreas desprovistas de vegetación, alto grado de erosión de tipo pluvial y presencia de inestabilidad del terreno.*

*De otra parte, en los recorridos realizados por el grupo evaluador a la infraestructura petrolera existente y la que se encuentra en construcción en el área del proyecto, se observó buen manejo de las áreas intervenidas en las zonas de corte de taludes, En ese sentido, es de esperar que, con el avance de las estrategias de desarrollo planteadas en esta solicitud de licencia ambiental, se mantengan las condiciones de estabilidad geotécnica en el área teniendo en cuenta que la Sociedad identificó y valoró los impactos en cada etapa del proyecto y planteó las medidas de manejo ambiental en el PMA.*

*Por lo anterior, el grupo evaluador considera que la caracterización geotécnica y la definición de la zonificación geotécnica para el Área de Desarrollo VIM-1 se encuentra analizada y descrita de manera clara y concordante con las condiciones actuales de la zona.*

**Atmósfera**

*El solicitante mediante radicado 2021057598-1-000 del 30 de marzo de 2021 hace entrega del estudio de impacto ambiental (EIA) para el área de desarrollo VIM-1, del cual surgen los requerimientos del acta 77 del 15 de julio de 2021 y en respuesta la sociedad allega la documentación correspondiente al radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021. De dicha información y para efectos de este componente, se verifica lo redactado en numeral 3.2.9 y anexos respectivos, donde se relaciona las condiciones climáticas, la calidad del aire y ruido ambiental para el área de influencia del proyecto mediante monitoreos de inmisión, los cuales se entrega en los informes denominados “MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA DE DESARROLLO VIM-1” y “MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA DE DESARROLLO VIM-1”; lo cual se desarrolla en los siguiente numerales:*

**Clima**

*Según el capítulo 3.2.9.1. Clima, del estudio remitido por el solicitante mediante los radicados citados con anterioridad; el solicitante analiza los datos climatológicos reportados desde 1990 a 2020 por las estaciones de la red meteorológica del IDEAM cercanas al área del proyecto y los valores resultantes de la simulación del modelo meteorológico WRF (Dirección y velocidad del viento, Presión atmosférica y Humedad Relativa). lo anterior se resume en las siguientes tablas:*

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

**Tabla 42. Estaciones meteorológicas del IDEAM consultadas**

No	CODIGO	NOMBRE	CATEGORÍA	Coordenadas Magna Sirgas – Origen Bogotá		Coordenadas Origen Único Nacional	
				ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
1	25025270	UNISUCRE	AM	856071.3	1522277.6	4737844.9	2588353.6
2	25025250	CHIRIGUANA	CO	1053179.5	1526984.9	4934869.2	2592457.1
3	28035040	GUAYMARAL	CO	1047156.8	1587135.9	4929040.3	2652580.1
4	28035010	VILLA ROSA	CO	1058088.5	1618759.2	4940067.1	2684142.8
5	29045110	JUAN DE ACOSTA	CO	894080.2	1690027.6	4776395.8	2755933.5
6	25025020	MONTERREY FORESTAL	CP	916544.2	1568036.5	4798442.2	2633910.5
7	14015010	GALERAZAMBA-AUT	CP	870610.1	1685715.7	4752917.4	2751705.8
8	29035040	NUEVA FLORIDA	CP	860297.8	1591715.0	4742289.1	2657762.6
9	13095020	PRIMATES	CP	860128.6	1545910.3	4741974.1	2611968.7
10	25021600	APURE	PM	944842.4	1583561.4	4826777.9	2649338.2
11	25021610	AGRADO EL	PM	953100.5	1562884.4	4834966.0	2628644.8
12	29010130	INDUGAN HACIENDA	PM	915010.6	1577196.5	4796938.4	2643072.0
13	29010050	ZAMBRANO	PM	919005.5	1564466.8	4800891.2	2630334.4
14	25020960	CORDOBA	PM	917911.6	1552147.9	4799758.9	2618023.8
15	25021350	MOMPOS	PM	960658.4	1516101.4	4842375.2	2581862.1

Fuente: Tabla 3-1. Capítulo 3.2.9.1 Clima del EIA (radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

Ver Tabla 43. Registro de parámetros analizados por estaciones, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Una vez verificada la consistencia, homogeneidad y completitud de los datos, cuyo registro común analizado comprende los años de 1984 a 2019 (no consecutivos para todos los datos), mostrando para el área de influencia un régimen de lluvias monomodal con mayor registro de precipitaciones entre los meses de mayo a noviembre, una variabilidad térmica que oscila entre los 26,2 y 31,1°C y condiciones de humedad relativa que varían desde los 48,14 a 75,84%.

Además, se describe el brillo solar con una oscilación media mensual de 69 a 283 horas al mes de luz solar y un registro de radiación solar de 83,4 a 342,8 W/m<sup>2</sup>; lo cual es coherente con los registros de nubosidad, cuyo promedio mensual se registra de 1 a 3 octas y la evaporación promedio mensual que fluctúa de 80,59 hasta 235,70 mm.

Es importante aclarar que, para el parámetro de radiación solar, esta autoridad mediante acta 77 de 2021 solicita lo siguiente:

(...) Requerimiento 9

Incluir la información y análisis de la radiación solar de tres (3) a cinco (5) años en la caracterización de la meteorología. (...)

En respuesta, la sociedad a través de la documentación remitida en el radicado mencionado al inicio de este numeral, presenta el análisis de este parámetro más no la información soporte correspondiente a los datos dados por el modelo meteorológico WRF para un periodo de análisis de 2016 a 2020; por lo cual este requerimiento es parcialmente cumplido por la sociedad.

En cuanto a la dirección y velocidad del viento, en los meses de septiembre y octubre, se presentan vientos provenientes del noroeste y el sureste, predominando los primeros, con velocidades que van desde los 0.3 hasta los 10.8 m/s, los cuales se clasifican como ventolina hasta viento fresco según la escala de Beaufort.

En general se describe al área de estudio como cálida árida y cálida semiárida, lo cual es coincidente con los mapas temáticos publicados por el IDEAM para Colombia con la clasificación climática de Caldas - Lang.

Con base en lo anterior, el grupo evaluador considera que los resultados reportados por el solicitante respecto al clima fueron considerados en el estudio a partir de la información meteorológica disponible en el IDEAM.

### Calidad del aire

Teniendo en cuenta los documentos remitidos por el solicitante de la licencia y mencionados en el párrafo introductorio de este componente, en el área de estudio se presentan diferentes fuentes de emisión que corresponden a la infraestructura petrolera existente en la zona, las vías sin pavimentar, el tránsito vehicular sobre estas y las actividades propias de los habitantes del área, lo cual se resume en la siguiente tabla:



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

**Tabla 44. Fuentes de emisión identificadas en el área de influencia del área de desarrollo MIV-1**

TIPO FUENTE		IDENTIFICACIÓN
Fija	Puntual	Pozos inactivos o abandonados
	Dispersa	Cocinas a leña y Quema residuos solidos
Lineales		Vías principales VA-1 y VA-2 y vías al interior del área de influencia del proyecto
Móviles		Motos, Vehículos livianos de 4 ruedas (2 ejes) y Tractocamión de tres ejes (C6)

Fuente: Elaborado por el EEA a partir Información adicional (radicado ANLA 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

En relación a los receptores o fuentes de inmisión, el solicitante identifica 59 unidades territoriales con un total de 21.671 habitantes, los cuales se distribuyen en 17 caseríos, 106 asentamientos dispersos y 83 infraestructuras sociales existentes como centros educativos, establecimientos institucionales y comunitarios además de centros médicos.

En cuanto a las concentraciones de contaminantes atmosféricos registrados del 22 de julio al 09 de agosto del 2020 y del 05 de mayo al 08 de junio del 2021 en el área de influencia del proyecto, en la siguiente tabla y figura se muestran las coordenadas de las estaciones de monitoreo, las cuales siguen los lineamientos de macro y micro localización, los compuestos evaluados y su correspondiente valor, así como el laboratorio acreditado por el IDEAM para su muestreo y análisis; esto se extrae del informe de Monitoreo de calidad del aire para el estudio de impacto ambiental del Área de desarrollo VIM-1, allegado en la documentación entregada mediante el radicado del mes de agosto mencionado al inicio de este numeral.

**Tabla 45. Resultados monitoreo de calidad del aire.**

Método acreditado	Paramento	Laboratorio acreditado	Tiempo de exposición	Resultado estación ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			Limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
				E1	E2	E3		
U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Sub capítulo C, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen	PM10	MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S R. 0485-14/09/2020	Anual	34.3	24.1	22.0	50	
			24 horas	57.1	35.5	38	75	
U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Sub capítulo C, Parte 50, Apéndice L. Alto Volumen	PM2.5		Anual	9.6	7.3	6.9	25	
			24 horas	16.5	13.2	15.2	37	
U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice A-2. Pararosanilina.	SO2		24 horas				50	
			1 hora	<20.2	<20.2	<20.2	100	
U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice F	NO2		Anual	17.1	9.7	9.6	60	
			1 hora	50.5	29.9	31.8	200	
U.S. EPA TO-17,1999	HCT y COV		MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S R. 0485-14/09/2020 MAHT Monitoreos Ambientales High Technology Ltda. R.3112-27/12/2017	N.A.	<2.8	<2.8	<2.8	N.A.
U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice D.	O3		Corola Ambiental S.A.S. R. 0458-09/06/2020	8 horas	36.6	41.6	35.7	100
U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Sub Capítulo C, Parte 50, Apéndice C (Fotometria infrarroja No-Dispersiva)	CO	Corola Ambiental S.A.S. R. 0458-09/06/2020	8 horas	246.5	283.2	219.1	5000	
			1 hora	782.8	917.4	575.8	35000	



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

Método acreditado	Paramento	Laboratorio acreditado	Tiempo de exposición	Resultado estación ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			Límite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
				E1	E2	E3	
Coordenadas Magna Sirgas – Origen Bogotá			Este	929407	933010	921377	N.A.
			Norte	1595006	1579749	1590725	N.A.
Coordenadas Origen Único Nacional			Este	4811387	4814939	4803346	N.A.
			Norte	2660828	2645566	2656575	N.A.

Fuente: Elaborado por el EEA a partir Información adicional (radicado ANLA 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021. 01-ANEXOS\ANEXO 3. MONITOREOS\CALIDAD AIRE\MCS\_20\_1170\_AIRE\_EIA VIM-1\_V3.pdf)

Ver Figura 23. Localización de estaciones de monitoreo de calidad del aire y su rosa de vientos para el área de Desarrollo VIM-1, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Según lo mostrado en la tabla anterior, las actividades desarrolladas en el área de estudio no presentan emisiones que afecten la calidad del aire dado que no se sobrepasan los límites máximos permisibles por la normatividad ambiental.

Sin embargo y en complemento con la caracterización atmosférica del área de influencia, esta autoridad mediante el requerimiento 10 del acta 77 de 2021 solicitó:

(...) Complementar la caracterización de la calidad del aire, en el sentido de:

- Monitorear dióxido de nitrógeno ( $\text{NO}_2$ ) con laboratorios acreditados por el IDEAM, mediante metodologías de muestreo que generen resultados comparables con la normatividad vigente.
- Presentar los resultados de análisis de laboratorio expedidos por el laboratorio subcontratado y la Resolución de acreditación expedida por el IDEAM para análisis de laboratorio de compuestos orgánicos volátiles (COV) e hidrocarburos totales (HCT).
- Presentar los soportes de calibración y verificación de equipos de bajo volumen  $\text{PM}_{2.5}$  durante la instalación del muestreo para las variables presión, flujo, temperatura, y demás variables que apliquen según especificaciones del método RFPS-0498-116.
- Presentar los registros de verificación, ajuste, cero, drift, span y demás variables de los analizadores empleados de los medidores de monóxido de carbono (CO) y ozono ( $\text{O}_3$ ).
- En caso de no contar con los soportes anteriores, deberá realizar y presentar los muestreos y/o análisis con laboratorios acreditados según cada parámetro. (...)

En respuesta, en el informe citado anteriormente, el solicitante presenta un nuevo monitoreo para evaluar las concentraciones de dióxido de nitrógeno, realizado del 5 de mayo al 8 de junio de 2021, tomando muestras continuas horarias por dieciocho (18) días, generando resultados comparables con la normatividad ambiental vigente, cumpliendo así con el literal a del requerimiento anterior.

Adicionalmente, en los anexos del informe de calidad del aire, la sociedad remite los soportes de calibración vigentes, los registros de verificación para los equipos empleados y los resultados de los laboratorios que participaron en las campañas de monitoreo, lo cual da cumplimiento a los literales b, c, d y e del requerimiento anteriormente referenciado.

En conclusión, la calidad del aire en el área de influencia del proyecto se cataloga de "Buena" a "Aceptable" según los criterios del índice de calidad del aire (ICA); por lo tanto, el Equipo Evaluador considera que los resultados reportados por La Sociedad respecto a la calidad del aire fueron considerados en el estudio a partir de la información primaria de las campañas de monitoreo de calidad del aire, realizadas por laboratorios acreditados por el IDEAM y conforme a las resoluciones 2254 de 2017 y 2154 de 2010, expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).

### Ruido

En la caracterización ambiental por ruido para el área de influencia del proyecto, el solicitante establece en el informe de este componente (allegado en la documentación enviada y mencionada al inicio de las consideraciones sobre la temática atmosférica) que tanto las fuentes de emisión de ruido y los receptores corresponden a los identificados y mencionados en el numeral anterior; sin embargo es importante mencionar que esta no se relaciona en la base de datos geográfica del estudio de impacto ambiental según lo establecido en la Resolución 2182 de 2016, expedida por el MADS.



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

Por otra parte, el informe presenta los días de monitoreo, las condiciones meteorológicas, características de los quipos utilizados, localización de los puntos de monitoreo, los niveles de presión sonora y sus correspondientes correcciones y comparación con los límites máximos permisibles; acorde a lo establecido en la resolución 627 de 2006. Adicionalmente, en los anexos de este se encuentran los reportes del laboratorio, formatos de campo, certificados de calibración vigentes de los equipos empleados, las resoluciones de acreditación del laboratorio responsable del monitoreo. En la siguiente tabla y figura se resume lo mencionado:

Ver Tabla 46. Resultados monitoreo de ruido ambiental, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021

Ver Figura 24. Localización de puntos de monitoreo de ruido ambiental para el área de Desarrollo VIM-1, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021

Los resultados obtenidos, según el informe de monitoreo se deben a la fauna local, animales domésticos y a las actividades cotidianas de los habitantes del área de influencia del proyecto, lo cual indica que, los niveles de presión sonora naturales o propios del área estudiada sobrepasan los límites máximos permisibles de la normatividad ambiental vigente.

En resumen, para esta autoridad es claro que el monitoreo de ruido ambiental remitido por el solicitante es apropiado en relación a la distribución espacial, tiempo de monitoreo, acreditación del laboratorio y soportes documentales, además de ser conforme con lo establecido en la resolución 627 de 2006 expedida por el MADS.

### Modelo de Ruido

En complemento con la caracterización física para el componente atmosférico el solicitante realizó un modelo predictivo de propagación de niveles de presión sonora o modelo acústico, empleando el software SoundPLAN 7.3, el cual se basa en la norma ISO 9613, la cual utiliza los principios de atenuación divergente, junto a atenuación extra introducida por obstáculos y atenuación atmosférica.

Dicho modelo se proyecta para un escenario actual (Línea base) y tres (3) escenarios proyectados (Construcción, Perforación y Producción), los cuales se resumen en la siguiente tabla y el resultado de este en las siguientes figuras:

**Tabla 47. Fuentes de emisión identificadas en el área de influencia del área de desarrollo MIV-1**

FUENTE EMISIÓN	ESCENARIO - INFRAESTRUCTURA					
	LINEA BASE: Vías del proyecto (Tabla 2.25. Vías de movilidad interna (VM) en el Área de Desarrollo VIM-1. Capítulo 2. Descripción del proyecto)					
	CONSTRUCCIÓN			PERFORACIÓN	PRODUCCIÓN	
		118.1 Km	28	25	24	4
	Vía	Line de flujo	Plataforma			Facilidad
Auto - hormigonera DIECI	1	1	1			
Bombas				4	8	14
Bulldozer CAT D8	2	1	2			
Caldera				1		
Cargador			1	1		
Compresores				1	1	4
Equipo Perforación				1		
Generadores				5	2	3
Grúa Telescópica			1	1		
Monta Cargas			1			
Motoniveladora CAT 140K	2		2			
Retroexcavadora CAT 320D	2	2	2			
Shakers				1		
TEA				1	2	2
Turbina						1
Vibro compactador CAT CS533E	1		1			
Volquetas Doble troque	3		3			

Fuente: Elaborado por el EEA a partir Información adicional (radicado ANLA 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021. 01-ANEXOS\ANEXO 3. MONITOREOS\ MODELO DE RUIDO\ Modelo Ruido - VIM-1 V3.docx)



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

Ver Figura 25. Isofonas resultado de la modelación para el área de Desarrollo VIM-1, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021

*Adicionalmente, esta autoridad solicita complementación de la información presentada, por lo cual realiza el requerimiento 21 consignado en el acta 77 de 2021, el cual dice:*

*(...) Complementar el modelo de ruido, en el sentido de:*

- a. Valorar la magnitud del impacto ocasionado por las actividades proyectadas (construcción, perforación y producción) sobre las condiciones del ruido ambiental en los receptores de interés teniendo en cuenta el marco normativo vigente (Resolución 627 de 2006)*
- b. Identificar el aporte de niveles de presión sonora que realiza cada fuente o grupos de fuentes sobre los niveles de ruido ambiental de la zona objeto de estudio.*
- c. Presentar los archivos de entrada del procesamiento del software SoundPlan, y los archivos del modelo digital de elevación del terreno. (...)*

*Por lo anterior el solicitante, mediante radicado del mes de agosto y citado al inicio del desarrollo del componente atmosférico, presenta en el análisis de la modelación acústica los niveles de presión sonora para 174 receptores sensibles; de los cuales el 14% corresponden a la infraestructura social identificada en campo para el horario diurno y el 30% para las viviendas dispersas en horario nocturno, dando cumplimiento al literal a del requerimiento anterior. En la siguiente figura se muestra la distribución espacial de lo mencionado en este párrafo:*

Ver Figura 26. Receptores sensibles identificados en el área de influencia del área de desarrollo VIM-1, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

*Otro análisis reportado en el informe de modelación, corresponde a la inclusión del monitoreo de ruido ambiental en la modelación acústica, comparando lo registrado por los sonómetros empleados durante el monitoreo con los valores obtenidos por la modelación en dichos puntos y mediante un algoritmo de suma de niveles de presión sonora, establecer una predicción del panorama de ruido ambiental para el área de influencia, lo cual se muestra en la siguiente tabla:*

Ver Tabla 48. Comparación entre modelo acústico y monitoreo de ruido ambiental, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021

*De lo anterior, se aprecia que existe un aumento en los niveles de presión sonora en un rango de 1,5 a 2,3 dB para los puntos de monitoreo RA22, RA28 y RA30, indicando así, la necesidad de contemplar medidas de control de emisiones de ruido que estén en función de las condiciones específicas del entorno y de la normatividad ambiental vigente que eviten el deterioro del medio por ruido, por lo cual esta autoridad expuso el literal b del requerimiento, presentado en los párrafos anteriores, a fin de establecer cuál de las fuentes o grupo de fuentes evaluadas en la modelación genera el mayor aporte de emisión de ruido, lo cual no se da a conocer en el informe del modelo ni en sus anexos, por lo tanto el solicitante realiza un cumplimiento parcial del literal b del requerimiento citado previamente, por lo cual se establecen las medidas en la correspondiente ficha del plan de manejo ambiental.*

*Finalmente, y en cumplimiento del literal c del requerimiento 21 del acta 77 de 2021, el solicitante allega mediante el radicado del mes de agosto y citado a lo largo de este componente, los archivos de entrada del procesamiento del software SoundPLAN y los archivos del modelo digital de elevación, el cual consiste en un archivo shapefile con curvas de nivel cada 5 metros, del cual no se tiene metadata o información alguna que permita conocer su procedencia y exactitud.*

*En conclusión, la información allegada por el solicitante permite establecer la caracterización del componente atmosférico y dimensionar la trascendencia de los futuros impactos para las actividades a desarrollar por el proyecto, sin embargo, es necesario incluir la información analizada en este numeral en la base de datos geográfica del EIA acorde a lo exigido en la normatividad vigente, por lo cual se solicita lo especificado en la parte resolutive de este acto administrativo.*

**CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO**



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

## Ecosistemas terrestres

### Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas

Respecto a la presencia de parques nacionales naturales, la sociedad manifiesta que mediante el radicado 20182400076321 del 17 de diciembre de 2018 la Unidad Administrativa del Sistema de Parques Nacionales Naturales- UAESPNN confirmó la no presencia de parques nacionales naturales, zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y del medio declaradas por la Resolución 1628 de 2015, prorrogada por las Resoluciones 1310 de 2017, 1433 de 2018 y 960 de 2019 ni Reservas Naturales de la Sociedad Civil en el área que conforma el polígono “área de desarrollo VIM-1” ni en el área de influencia presentada por la sociedad a dicha entidad. Sin embargo, mencionó que se traslapa con el **Distrito Regional de Manejo Integrado “Complejo Cenagoso de Zárate Malibu y Veladero”** en 28.056,78 hectáreas con respecto al AI fisicobiotica.

De acuerdo con la verificación realizada en el Sistema para el Análisis y Gestión de Información del Licenciamiento Ambiental- AGIL, se verificó que en el área de Influencia del proyecto “área de desarrollo VIM-1”, no se han declarado Parques Nacionales Naturales. Así mismo, se verificó en la plataforma que el AI fisicobiotica del proyecto, se traslapa con el Complejo Cenagoso de Zárate Malibu y Veladero, por lo cual se realiza una síntesis de los antecedentes de este distrito regional de manejo integrado:

Mediante el Artículo Primero del Acuerdo 10 del 27 de julio de 2007, el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena declara el Complejo Cenagoso de Zárate, Malibú y Veladero en jurisdicción de los municipios de Plato y Santa Bárbara de Pinto como un Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales – DRMI.

El artículo segundo establece que el área a reservar tendrá una extensión total aproximada de 57.667 hectáreas y consta de lagunas dulceacuícolas interconectadas por canales naturales, aproximadamente corresponde a 17.629 hectáreas y se encuentra enmarcado por colinas y valles intercolinares.

El artículo cuarto del Acuerdo 10 del 27 de julio de 2007, establece la zonificación prevista para el DMI, basada en los planteamientos de los planes de ordenamiento de los respectivos municipios en cuanto al uso del suelo.

Así mismo, el artículo primero del Acuerdo 12 del 21 de julio de 2011, modificó el artículo segundo del Acuerdo 10 del 27 de julio de 2007 en el sentido de incrementar la superficie del área protegida estableciendo un total de 63.992 hectáreas. Así mismo, el artículo segundo modificó el artículo tercero en el sentido se establecer los límites norte, este, sur y oeste del complejo cenagoso y el Artículo Tercero establece los objetivos de conservación del DMI del Complejo Cenagoso Zárate, Malibú y Veladero en jurisdicción de los municipios de Plato y Santa Bárbara de Pinto.

Posteriormente, en el artículo primero del Acuerdo 13 del 21 de julio de 2011, la Corporación Autónoma Regional del Magdalena homologa la categoría de área protegida del Distrito de Manejo Integrado (DMI) Complejo Cenagoso Zárate, Malibú y Veladero en los municipios de Plato y Santa Bárbara de Pinto declarado mediante el Acuerdo 10 del 27 de julio de 2010 con la categoría de Área Protegida Distrito Regional de manejo Integrado expuesta en el Decreto 2372 de 2010. En el Artículo Segundo, se determina que mantiene los límites del Distrito de Manejo Integrado Complejo Cenagoso Zárate, Malibú y Veladero, mencionados en el Artículo Segundo del Acuerdo 10 del 21 de julio de 2011. El Artículo Tercero, mantiene los objetivos de conservación del DMI en concordancia con los objetivos nacionales de conservación y con los objetivos específicos de las áreas protegidas del SINAP.

Al respecto y de acuerdo con el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas – RUNAP<sup>15</sup>, el Complejo Cenagoso de Zárate, Malibú y Veladero, se encuentra clasificado como Distrito Regional de Manejo Integrado en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y en categoría VI Área Protegida con Recursos Administrados según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. El área geográfica reportada en el RUNAP es de 63.992,45 hectáreas.

<sup>15</sup> <https://runap.parquesnacionales.gov.co/area-prottegida/462>



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

En este sentido, el DMI Complejo Cenagoso de Zárate, Malibú y Veladero, se ubica en los municipios de Plato y Santa Bárbara de Pinto (Magdalena) y cuya zonificación de manejo fue presentada por la Sociedad en el numeral 3.2.1.1.1.2.1 “CAPÍTULO 3.3.1.1 Flora” se traslapa con el área de influencia en 22.947,65 ha (24% del AI), no obstante, este distrito no se traslapa con el polígono del proyecto VIM-1, tal como se puede ver en la siguiente figura:

Ver Figura 27. Complejo Cenagoso de Zárate, Malibú y Veladero con respecto al área influencia del proyecto “Área de desarrollo VIM-1” en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Así mismo, el grupo evaluador verificó el área del proyecto y AI en el sistema AGIL-ANLA con respecto a áreas de importancia, obteniendo como resultado que no se registran áreas Importantes para la Conservación de las Aves, Parques Nacionales Naturales, parques naturales regionales, reservas forestales protectoras regionales, Distritos de conservación de suelos, Reservas Naturales de la Sociedad Civil, Zonas amortiguadoras y Reservas de la Biosfera. Sin embargo, si se traslapan tanto el polígono del proyecto como el AI fisicobiotica con áreas **prioritarias de conservación Nacional definida en el CONPES 3680 de 2014.**

De acuerdo con lo anterior, dentro de las áreas prioritarias de conservación se identifican coberturas de vegetación secundaria, aguas continentales naturales y Bosques naturales, localizados dentro del AI fisicobiotica, las cuales, conforman áreas catalogadas como “prioridad d (omisiones sin urgencia) y f (alta insuficiencia sin urgencia).

Con respecto a la prioridad de alta insuficiencia sin urgencia” f”, correspondiente a aguas continentales naturales y Bosques naturales del helobioma Magdalena y Caribe; el área de influencia fisicobiotica del proyecto se cruza con polígonos de 10044,19 ha equivalente al 10%; en cuanto al polígono del proyecto no se traslapa con esta área prioritaria.

Por otra parte, en la prioridad de Omisiones sin urgencia” d” que corresponde a vegetación secundaria y bosques naturales del zonobioma seco tropical del Caribe y Aguas cont. naturales del helobioma Magdalena, el área de influencia fisicobiotica del proyecto se cruza con polígonos de 21.907,259 ha que equivale al 23% del AI; así mismo el área del proyecto se cruza en 15.743,733 ha correspondiente al 36%.

Finalmente, se informa que estas zonas serán consideradas en la elaboración de medidas de manejo para la protección de hábitats naturales, así como en las áreas con restricciones en zonificación ambiental y de manejo del estudio ambiental.

Ver Figura 28. Prioridades de Conservación CONPES 3680 de 2010 en el Área de desarrollo VIM-1, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Por otro lado, este grupo evaluador verificó en la herramienta AGIL de esta Autoridad Nacional, el área de influencia del proyecto VIM-1, obteniendo que el proyecto y su AI se traslapa con bosque Seco Tropical – lavH en una proporción de 323,71 ha (1%) y con AI fisicobiotica se traslapa con bosque Seco Tropical – lavH en una proporción del Área de influencia 1328,89 ha (1%) tal como se puede observar en la siguiente figura:

Ver Figura 29. Verificación de la superposición AI vs polígonos de bosque seco tropical, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Es importante mencionar que el Bosque seco Tropical (bs-T) se define como aquella formación vegetal que presenta una cobertura boscosa continua y que se distribuye entre los 0-1000 m de altitud; presenta temperaturas superiores a los 24 °C (piso térmico cálido) y precipitaciones entre los 700 y 2.000 mm anuales, con uno o dos periodos marcados de sequía al año (Espinal 1985; Murphy & Lugo 1986, IAVH 1997). De acuerdo con Hernández (1990) esta formación corresponde a los llamados bosques higrotropofíticos, bosque tropical caducifolio de diversos autores, bosque seco Tropical de Holdridge, y al bosque tropical de baja altitud deciduo por sequía de la clasificación propuesta por la UNESCO.

A continuación, se presenta en detalle las coberturas que se cruzan con los relictos de bosque seco tropical:

**Tabla 49. Coberturas existentes en polígono de bosque seco tropical que se cruza con el proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”**





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

COBERTURA	CODIGO	Área de influencia (ha)	Área del proyecto (ha)
Otros cultivos transitorios	211	0,920846	0,920846
Pastos limpios	231	205,310489	102,260795
Pastos arbolados	232	271,736398	74,770553
Pastos enmalezados	233	2,327898	0,476657
Arbustal	322	301,205418	0
Tierras desnudas y degradadas	333	4,494661	0
Zonas quemadas	334	5,321544	0
Zonas pantanosas	411	5,639942	0
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	512	11,617231	0
Red vial y terrenos asociados	1221	3,558412	0,87557
Bosque ripario	3141	15,421206	0
Plantación de latifoliadas	3152	39,23072	0
Vegetación secundaria alta	3231	96,830138	62,744525
Vegetación secundaria baja	3232	49,0462	17,715066
Jagüey	5144	9,819772	4,652535
Bosque denso bajo de tierra firme	31121	306,415683	59,293623
<b>TOTALES</b>		<b>1.328,89</b>	<b>323,71</b>

Fuente: Equipo de Evaluación Ambiental ANLA, extraído del EIA del VIM-1.

De acuerdo con lo mencionado en el documento del Bosque Seco Tropical en Colombia (Pizano y García, 2014), los polígonos de bosque seco tropical corresponden a las coberturas de bosque denso, bosques abiertos y bosques de galería.

Sin embargo, de acuerdo con las coberturas identificadas, se registran coberturas dentro del AI que se traslapan con el bosque seco, dentro de las cuales las más representativa son Bosque denso bajo de tierra firme con 306,41 ha (0,3%), arbustal denso con el 0,3 % que corresponde a 301,205 ha y 271,736 ha (0,3%) los pastos arbolados, seguido por pastos limpios con el 0,2% y la vegetación secundaria alta y baja con 0,1 % respectivamente; el bosque ripario con 15, 421 ha (0,02%).

De acuerdo con lo anterior, el 0,23% de los polígonos de bosque seco tropical que se cruzan con el polígono del proyecto corresponden 0,83% con coberturas antrópicas y 0,32% con coberturas naturales y seminaturales. No obstante, la Sociedad consideró los polígonos de bosque seco tropical dentro de las medidas de manejo para la protección de hábitats naturales, así como en las áreas con restricciones en zonificación ambiental y de manejo del presente estudio ambiental.

De acuerdo con lo anterior, es importante resaltar que los bosques secos tropicales, que hacen presencia en el área de influencia fisicobiótica, corresponden a ecosistemas complejos que aportan una amplia gama de beneficios económicos, sociales y ambientales. A pesar de la poca importancia que se les ha conferido a los bosques secos tropicales, estos son fuente de importantes especies, este es el caso de varias especies de leguminosas forrajeras, ornamentales y frutales originarios de esta formación vegetal. Los relictos de bosque seco se constituyen en verdaderos bancos genéticos in situ, que son desconocidos hasta ahora.

Dentro de las funciones del bosque seco tropical, se encuentran las productivas, pues además de ser el hábitat de numerosas especies, tanto vegetales como animales, suministran a las comunidades: alimento, maderas, materiales de construcción, entre otras. Así mismo, se constituyen en zonas de captación y almacenamiento de dióxido de carbono para la amortiguación del cambio climático global, la protección de los suelos contra la erosión y el desecamiento, la absorción, almacenamiento y liberación de agua lluvia y freática, el reciclamiento de nutrientes, la regulación del clima, el amortiguamiento de la intensidad del viento y del ruido, la regeneración de productos como madera, frutas y hojarasca y la absorción y transformación de energía térmica y lumínica.

Dadas las condiciones precarias del Bosque seco tropical en Colombia es importante considerar que las zonas en regeneración pueden ser una importante y única oportunidad de conservar una muestra representativa de este ecosistema. Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, se considera que esta unidad tendrá restricción total para la ejecución de actividades por parte del proyecto en los polígonos de bosque seco tropical.

Por otra parte, el grupo evaluador observó que el proyecto "área de desarrollo VIM-1" se traslapa con áreas **definidas en el Plan Nacional de Restauración 2015** como de rehabilitación ecológica, dentro de la cual se debe contemplar, "llevar al sistema degradado a un sistema similar o no al sistema predisturbio, éste debe ser



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

autosostenible, preservar algunas especies y prestar algunos servicios ecosistémicos” y de restauración ecológica el cual se define como “restablecer el ecosistema degradado a una condición similar al ecosistema predisturbio respecto a su composición, estructura y funcionamiento. Además, el ecosistema resultante debe ser un sistema autosostenible y debe garantizar la conservación de especies, del ecosistema en general así como de la mayoría de sus bienes y servicios”. En este sentido, dichas áreas deben ser concebidas dentro de un proceso de resiliencia natural que propicie el retorno paulatino a dicho estado de predisturbio con sus respectivas etapas seriales, o que lo promueva a través de medidas de manejo que prevengan la continuidad de su deterioro, sin que todo ello implique un retorno a un estado ecológico original.

Ver Figura 30. Ubicación del Área del proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”, y su área de influencia, respecto a algunas áreas susceptibles de restauración, según el Plan Nacional de Restauración, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Por otra parte, la Sociedad presentó en el EIA radicado ANLA 2021180601-1-000 y vital 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021, la respuesta del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible-MADS con radicado 8201-02-19055 del 16 de septiembre de 2020, hace referencia a que el área de influencia se traslapa con una pequeña porción con el Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta, designado como humedal para ser incluido en la Lista de Humedales de Importancia Internacional mediante el Decreto 224 de 1998, modificado por el Decreto 3888 de 2009, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 357 de 1997.

Respecto a esta área de importancia ambiental, el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, designó a este humedal como el primer sitio Ramsar del país mediante Decreto 224 de 1998; posteriormente mediante el Decreto 3888 de 2009 se modificó el artículo 1° del decreto 224 de 1998, ampliando y actualizando la delimitación del sitio RAMSAR.

Sin embargo, es importante resaltar que el área que se superpone es el AI socioeconómica y no el área de influencia fisicobiotica con este sitio Ramsar; no obstante, el sitio más cercano está a 1.3 km aproximadamente. Tal como se puede observar en la siguiente figura:

Ver Figura 31. Localización del “Área de Desarrollo VIM-1”, respecto al sitio RAMSAR CGSM, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Así mismo, el grupo evaluador realizó la consulta en el Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC y se identifican áreas de humedales (ecosistemas acuáticos) referidos dentro del Mapa Nacional de Humedales 20215 y versión 2 de 2017, los cuales deben ser tenidos en cuenta por parte de la Sociedad para las actividades propuestas en el desarrollo del proyecto VIM-1.

Es importante enfatizar en la necesidad de tener en cuenta lo estipulado en los artículos 172 y 174 de la Ley 1753 de 2015 Plan Nacional de Desarrollo (2014-2018); los artículos 102 y 137 numeral, del Decreto Ley 2811 de 1974 Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente; las Resoluciones 157 de 2004 y 196 de 2006 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por las cuales se dictan disposiciones para la conservación y el manejo de los humedales y demás normas del orden nacional y regional, establecidas con relación al manejo y gestión del recurso hídrico, así como lo dispuesto por el artículo 2.2.2.3.2.4. del Decreto 1076 de 2015 en materia de Ecosistemas de especial importancia ecológica.

Ver Figura 32. Áreas de humedales referidos dentro del Mapa Nacional de Humedales Versión 2 de 2017 que se traslapan con el proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Como también en la consulta del sistema AGIL\_ANLA, el grupo evaluador identificó que el área del polígono del proyecto y el AI fisicobiotica se traslapa con **áreas prioritarias de conservación del Caribe-SIRAP**, específicamente las que a continuación se describen:

Áreas Prioritaria Complejo de bosques y Arbustales secos de Monterubio-Tenerife en una proporción de 17.450.28 ha (18%) con respecto al AI fisicobiotica y 8.138,72 ha (18%) con respecto al polígono del proyecto VIM-1 definida así “Esta área prioritaria hace parte de un sistema de lomeríos localizado entre el río

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

*Magdalena y el sur de la Sierra Nevada de Santa Marta, en las cabeceras de algunas de las cuencas que alimentan tanto al Bajo Magdalena como a la Ciénaga Grande de Santa Marta.  
(...)*

*Este complejo de bosques y arbustales en los lomeríos de la planicie del Caribe resulta importante para la conservación de la diversidad de plantas de la región. Por ello es importante implementar una serie de actividades tendientes a disminuir la intervención en el área, así como a favorecer el avance de la sucesión secundaria...”<sup>16</sup>*

*Así mismo, se traslapa con el Complejo ribereño de la quebrada Chimicuica y el arroyo Caraballo en 3.853,83 ha (4%) con el AI fisicobiotica y con el polígono del proyecto en 1.314,20 ha (3%) definida así “... esta área prioritaria garantizaría la conservación de los bosques secos y arbustales de los lomeríos ubicados al suroccidente de la Sierra Nevada de Santa Marta y al oriente del río Magdalena.*

*En vista de que la Quebrada Chimicuica y el Arroyo Caraballo vierten sus aguas tanto al Bajo Magdalena como a la Ciénaga Grande de Santa Marta, es necesario que estas corrientes de agua mantengan una cobertura forestal continua.”<sup>17</sup>*

*Finalmente, se traslapa con el área prioritaria Complejo cenagoso depresión Momposina-río Magdalena en 8.269, 87 ha (9%) con respecto al AI fisicobiotica y 85,67 ha (0,2%) con el polígono del proyecto. Esta área hace parte de los “...sitios prioritarios para la protección del Sistema de ciénagas del Bajo Magdalena, entre Pelaya (Cesar) y Tenerife (Magdalena)”.*

*Estos complejos cenagosos estarían garantizando la conservación de cerca del 16% de la totalidad del hábitat potencial de las aves: *Chauna chavaria* (chavaria), *Sarkidiornis melanotos* (pato brasileño) y *Tringites subruficollis*.<sup>18</sup>. A continuación, se pueden observar las áreas SIRAP con respecto al proyecto y AI fisicobiotica.*

Ver Figura 33. Áreas prioritarias de conservación del Caribe con relación al Área de Desarrollo VIM-1, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

*Así mismo, se consultó el registro único de ecosistemas y áreas ambientales – REAA en SIAC, por medio del cual se obtuvo la salida gráfica y el resultado de la consulta sobre áreas prioritarias y ecosistemas sensibles, permite observar que en la parte sur del polígono del proyecto VIM 1, se encuentran ecosistemas de importancia ecosistemitas, adyacentes al Complejo Cenagoso de Zarate Malibu y Veladero y coinciden con la capa del plan nacional 2015, y en la parte occidental con humedales asociados al río Magdalena como se puede observar en la Siguiete figura:*

Ver Figura 34. Superposición del Área de Desarrollo VIM-1 con áreas REAA, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

*Por otra parte, la Sociedad presenta la certificación de RESNATUR relacionado con la no presencia de áreas de reserva de la sociedad civil en los municipios de Plato, Tenerife y Chibolo en el departamento de Magdalena.*

*Finalmente, Con respecto a la identificación de ecosistemas estratégicos, la sociedad identificó que en el área del proyecto se encuentra el POMCA Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato adoptado por Resolución 108 del 18 de marzo de 2019.*

<sup>16</sup> Planificación ecorregional para la definición de áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en el área de jurisdicción de la mesa SIRAP CARIBE, en línea, <https://www.sirapcaribe.org/documentos/AREASPRIORITARIASPORT.pdf>, pag 219.

<sup>17</sup> Planificación ecorregional para la definición de áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en el área de jurisdicción de la mesa SIRAP CARIBE, en línea, <https://www.sirapcaribe.org/documentos/AREASPRIORITARIASPORT.pdf>, pag 229

<sup>18</sup> Planificación ecorregional para la definición de áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en el área de jurisdicción de la mesa SIRAP CARIBE, en línea, <https://www.sirapcaribe.org/documentos/AREASPRIORITARIASPORT.pdf>, pag 199



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

De acuerdo con lo anterior, se encuentran dos categorías de zonificación: la primera corresponde a la conservación y protección ambiental, y la segunda al uso múltiple.

**1.6.6.2.1 Categoría de conservación y protección ambiental**

Esta categoría incluye las áreas que deben ser objeto de especial protección ambiental de acuerdo con la legislación vigente y las que hacen parte de la estructura ecológica principal (Decreto 3600 de 2007, capítulo II, artículo 4). Para el presente documento las áreas fueron calificadas como:

- Áreas de amenazas naturales
- Áreas complementarias para la conservación
- Áreas de importancias ambiental
- Áreas de Restauración ecológica

**1.6.6.2.2 Categoría de uso múltiple**

Es aquella donde se realizará la producción sostenible, el tipo de restauración en la categoría de uso múltiple identificado a manera de subzona de manejo, es el de recuperación. Para el presente documento las áreas fueron calificadas como:

- Áreas para la Producción y de Uso Sostenible
- Áreas de Restauración
- Áreas urbanas

**“Tabla 34 Categorías de ordenación y zonas de uso y manejo en la Zonificación Ambiental de La Cuenca**

Categoría de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Área (ha)
Conservación y protección ambiental	Áreas protegidas	Áreas SINAP	41.113,91
	Áreas de protección	Áreas complementarias para la conservación	1.127,15
		Áreas de importancia ambiental	223.327,12
		Áreas de amenazas naturales	102.129,27
Áreas de restauración	Áreas de restauración ecológica	34.728,90	
Uso múltiple	Áreas protegidas	Áreas SINAP	18.130,76
	Áreas de protección	Áreas complementarias para la conservación	0,00176
		Áreas de importancia ambiental	44.657,97
		Áreas de amenazas naturales	25.421,95
	Áreas de restauración	Áreas de restauración ecológica	21.090,76
		Áreas de recuperación para el uso múltiple	8.235,74
	Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de recursos naturales	Áreas agrícolas	48.461,17
Áreas agrosilvopastoriles		29.393,24	
Áreas urbanas municipales y distritales		139,05	

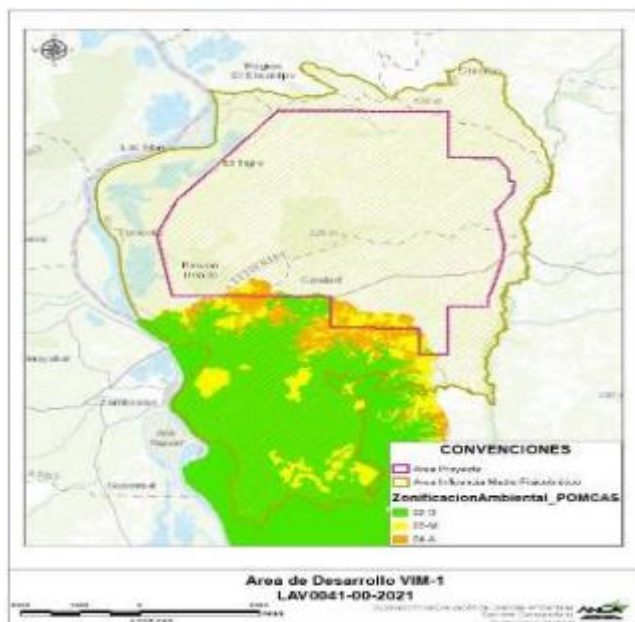
Fuente: Tabla 34. Zonificación de manejo del POMCA Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato-documento 2907-01\_03-Propectiva Zonificación OO Doc”

El grupo evaluador realizó una verificación de las áreas que se traslapa con el polígono del proyecto, como se puede observar a continuación:

**Figura 35. Zonificación de manejo del POMCA Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato con respecto al polígono y Al del proyecto VIM-1**



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



Fuente: información obtenida a partir de la GDB del POMCA Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato.

De acuerdo, con lo anterior para el área del proyecto, se traslapan las siguientes áreas definidas en la zonificación:

**Tabla 50. Categorías de Zonificación que se traslapan con el AI y el Polígono del Proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”**

CATEGORIAS ZONIFICACIÓN	AI FISICBIOTICA	POLIGONO
<b>Etiquetas de fila</b>	<b>Suma de</b>	<b>Suma de</b>
	<b>AREA ha</b>	<b>AREA ha</b>
<b>Conservación y Protección Ambiental</b>	<b>25593,0276</b>	<b>760,305416</b>
<b>Áreas de Amenazas Naturales</b>	<b>593,937456</b>	<b>80,825924</b>
Cuerpos de agua	1,325717	-
Cultivos permanentes semi-intensivo	504,879543	69,562517
Cultivos permanentes semi-intensivo- Áreas priorizadas para estudios de detalle por riesgo alto	0,12585	-
Pastoreo semi-intensivo	82,847943	9,894364
Pastoreo semi-intensivo- Áreas priorizadas para estudios de detalle por riesgo alto	0,070407	0,0144
Sistemas forestales protectores	4,66887	1,354643
Sistemas forestales protectores- Áreas priorizadas para estudios de detalle por riesgo alto	0,019126	-
<b>Áreas de importancia Ambiental</b>	<b>1457,72763</b>	<b>9,12065</b>
Bosque abierto bajo de tierra firme	731,848354	9,12065
Bosque abierto bajo inundable	676,621868	-
Humedales	49,22493	-
Zonas de Recarga Hídrica	0,032478	-
<b>Áreas de rehabilitación</b>	<b>55,772458</b>	-
Uso inadecuado por sobreutilización	55,772458	-
<b>Áreas de restauración ecológica</b>	<b>4753,892607</b>	<b>665,925869</b>
Bosque abierto bajo inundable	0,082865	-
Cultivos permanentes semi-intensivo	1975,146393	440,641655
Distrito Regional de Manejo Integrado	2119,564908	-
Humedales	0,312141	-
Pastoreo semi-intensivo	417,349121	-
Sistemas forestales protectores	241,437179	77,313616
<b>Áreas SINAP</b>	<b>18731,69745</b>	-
Distrito Regional de Manejo Integrado	18731,69745	-
<b>Uso Múltiple</b>	<b>3863,741075</b>	<b>1006,694948</b>
<b>Áreas agrícolas</b>	<b>3022,078795</b>	<b>732,503928</b>
Cultivos permanentes semi-intensivo	3022,078795	732,503928
<b>Áreas Agrosilvopastoriles</b>	<b>619,97088</b>	<b>195,994233</b>
Pastoreo semi-intensivo	619,97088	195,994233
<b>Áreas de recuperación para el uso múltiple</b>	<b>221,6914</b>	<b>78,196787</b>



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

Sistemas forestales protectores	0,047224	0,029594
Uso inadecuado por sobreutilización	221,644176	78,167193
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>29.456,76868</b>	<b>1.767,000364</b>

**Fuente: Adaptado por el grupo evaluador a partir de la Zonificación del POMCA y de las coberturas del EIA del proyecto VIM-1.**

Las áreas de conservación y protección Ambiental corresponden al 26% del área de influencia físico biótica y al 2% del polígono del proyecto, así mismo, las áreas de uso múltiple al 4% con el AI y el 2% con polígono del proyecto. Por lo cual, la Sociedad tuvo en cuenta las áreas de protección ambiental en la zonificación ambiental y de manejo.

Por otro lado, la Sociedad realizó consulta del Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Plato y los Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT) de los municipios de Chibolo, Tenerife y Santa Bárbara, por lo cual presenta la zonificación ambiental en relación con el Área de influencia del Área de Desarrollo VIM-1 con sus respectivos regímenes de uso.

Municipio de Plato (Acuerdo No.09 del 3 de septiembre de 2002):

**"Tabla 3.4. Zonificación de ordenamiento – municipio de Plato"**

Actividad	Categoría	Usos	Zonas de restricción
<b>Artículo 17.</b> Clasificación y Zonificación general del territorio	Artículo 21. Suelo Rural	Territorio existente entre el límite de la zona de expansión urbana y los límites municipales. Uso agropecuario, forestal y minero.	Terrenos no aptos para uso urbano por razones de oportunidad o por su destinación a usos ganaderos, forestales y de explotación de recursos forestales
	Artículo 22. Suelo de Protección.	Infraestructura eléctrica, gasoductos, oleoductos, áreas de las vías primarias, secundarias y terciarias y/o amenazas naturales. Propuesta de Desarrollo Urbano Territorial de la cabecera municipal de Plato, Propuestas de Desarrollo Urbano de los Corregimientos de Apure, El Carmen del Magdalena, San Antonio del Río, San José del Purgatorio, Cerro Grande, Buena Vista y Zarate	Áreas que, por sus características geográficas, paisajísticas, ambientales, de infraestructura, o por formar parte de la zona de utilidad pública tienen restringida las posibilidades de usos en urbanización, explotaciones agrícolas, ganaderas, forestales y de recursos naturales.
	Artículo 23. Áreas con régimen territorial especial	Para efectos de la zonificación y reglamentación, se tendrán en cuenta las disposiciones constitucionales y legales vigentes, que regulen los regímenes territoriales especiales, particularmente en lo histórico, cultural y ambiental.	
Actividades y Usos del Suelo	Artículo 36. Usos de protección forestal	Artículo 31. Áreas en donde se llevarán a cabo actividades encaminadas a la protección de recursos naturales y el ambiente, representados por ecosistemas estratégicos o frágiles.	Aquellas tierras que por sus características presentan aptitudes para el establecimiento del bosque productor y/o productor-protector
	Artículo 37. Usos de recuperación y protección	En los cuales se llevarán a cabo procesos de revegetalización y regeneración natural	Áreas englobadas por la quebrada Chemicuica, borde del Complejo Cenagoso de Zarate y Malibú el límite del Municipio de Santa Bárbara de Pinto, la cañada "Juncalito" y el segmento de vía que une "Las Palmadas" con la quebrada Chemicuica,
	Artículo 38. Usos de protección		Las franjas de 15 metros a lado y lado de oleoductos y carreteras primarias, secundarias y terciarias que cruzan el territorio municipal; así mismo, la franja de 32



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

Actividad	Categoría	Usos	Zonas de restricción
			metros de ancho a lo largo de las líneas de interconexión eléctrica dentro del Municipio
	Artículo 39. Conservación	Artículo 32. Áreas en donde se realizarán actividades orientadas al estricto cuidado y sin ninguna clase de intervención que afecte el equilibrio de los ecosistemas. Hacen parte de ellas, las zonas protegidas bajo régimen jurídico especial.	Suelos potenciales para este tipo de uso se localizan en las tierras aledañas al Río Magdalena, particularmente en el sector del Dique Natural de Contención de las avenidas del Río Magdalena cuyo uso y manejo se deberá realizar con base a la creación de Reservas Campesinas, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 80 de la Ley 160 de 1994. Zonas de reserva Ecológica de los arroyos y quebradas como corredores ambientales estratégicos que pueden contribuir a la diseminación de especies naturales a lo largo del territorio municipal.
	Artículo 40. Área para uso pesquero		Complejo lagunar de Zarate y Malibú y el Río Magdalena en las que se llevaran a cabo actividades de Pesca Artesanal, producción artificial y repoblamiento con especies icticas.
	Artículo 41. Uso minero	En Áreas destinadas a la extracción de materiales para construcción.	
	Artículo 42. Uso turístico	Territorio que, por su riqueza paisajística, recursos naturales y culturales, constituyen atractivos para el desarrollo de la actividad turística en las modalidades de ecoturismo, turismo investigativo y educativo y el agroturismo.	Riberas del Río Magdalena, playones, ciénagas y las unidades agrícolas que por su tradición y organización son aptas para el disfrute de las personas provenientes de las áreas urbanas que encuentran en la realización de las labores propias del campo
	Artículo 43. Uso agroecológico	Fomento de los sistemas agroecológicos como nuevas alternativas productivas y de recuperación de los ecosistemas	Áreas del plano aluvial del río, en los periodos de estiaje.
	Artículo 44. Usos pecuario extensivo y forestal		Superficies del territorio que por su naturaleza puedan combinar de forma controlada ganadería extensiva con actividades de reforestación.
	Artículo 45. Uso agropecuario semi intensivo y forestal		Aptos para ser usado en la producción forestal artificial, pero también se identifican áreas que, combinando inversiones de capital en sistemas de riego, adecuación de los suelos y un apropiado manejo de los mismos pueden ser utilizados en agricultura y ganadería semi-intensiva.

Fuente: extraído del EIA del VIM-1

**Tenerife:** En cuanto a las áreas de importancia ambiental el EOT indica lo siguiente:

### Áreas de Interés Ambiental

**Áreas de Flora Terrestre:** Son aquellas cuyas características ambientales, se deben conservar, asegurando un uso recreativo, turístico y paisajístico para el municipio

**Bosques:** Región de bosques, un poco degradadas, pero conservan las características de bosques, es el área perteneciente a la clase de suelo VII, que arranca de la región de Rincón Hondo y se extiende al centro del Municipio lindando con el Municipio de Plato y atraviesa el Municipio hasta la parte norte limítrofe con Chibolo y Zapayán.

**Áreas de reserva forestal productoras:** Zonas que hay que preservar, para la protección del medio ambiente y los recursos naturales, pero que, de alguna manera, permiten la explotación ya sea de ganadería,



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

agricultura o explotación maderera; las encontramos principalmente en las zonas de bosques o montañas las encontramos principalmente en las zonas de bosques o montañas.

Áreas de reserva forestal protectoras: Zonas compuestas por el cauce natural y la ronda hidráulica del Río Magdalena, las ciénagas del Morro, Zura, San Juan, Tapegua y Pinto, al igual que el Caño del Real del Obispo y el Caño de Zura; además, igualmente la franja paralela a lado y lado de los distintos arroyos del territorio.

Formaran parte para la reforestación las zonas comprendidas entre el borde máximo de la corriente natural o línea de borde y una distancia mínima de cien (100) metros para el río Magdalena y de cincuenta (50) metros para las ciénagas y treinta (30) metros para caños y arroyos.

Áreas de reserva forestal protectoras: Zonas compuestas por el cauce natural y la ronda hidráulica del Río Magdalena, las ciénagas del Morro, Zura, San Juan, Tapegua y Pinto, al igual que el Caño del Real del Obispo y el Caño de Zura; además, igualmente la franja paralela a lado y lado de los distintos arroyos del territorio.

Formaran parte para la reforestación las zonas comprendidas entre el borde máximo de la corriente natural o línea de borde y una distancia mínima de cien (100) metros para el río Magdalena y de cincuenta (50) metros para las ciénagas y treinta (30) metros para caños y arroyos  
(....)

Reserva natural: Áreas contiguas al Río Grande la Magdalena y ciénagas”.

Municipio de Chibolo, para este municipio se identificaron los siguientes cuerpos de agua como prioritarios<sup>19</sup>.

- **Cuenca del río Magdalena** desde el municipio confluyen a ésta gran cantidad de caños y arroyos que fluyen a las ciénagas y el río Magdalena.
- **Quebrada Chimicuica** constituye la principal corriente hídrica del municipio. Sus principales afluentes son el arroyo Guaimaral o La Gloria, La Palma, La Floreta, El Tormento, Oceanía, El Brazuelo, La Arena que confluye a El Posejón, El Pablón, Merchorito, cinco (5) arroyos que se unen y forman el Ceibote, El Mulero y Petronilla, entre los principales.

Así mismo, identifica que la cabecera municipal deriva las aguas al acueducto de la Ciénaga de Zapayán, perteneciente al corregimiento Piedras de Moler del municipio de Tenerife; en ella desembocan numerosos ríos y arroyos con alto grado de contaminación. Entre los afluentes principales se encuentran: arroyo Palma de Vino, en el que confluyen el arroyo La Horqueta, formado por los arroyos Mendoza, El Mora, y el arroyo Eugenia. El arroyo Vijagual con sus principales afluentes arroyo El Junco, Gonzalo del Pueblito, El Brazuelo y Santa Rita. Arroyo los limones o Cristina el cual sirve de límite con el municipio de Pivijay y en el que confluye el arroyo de La Mora. Arroyo El Mico, El Atravezao, Moja Huevos y arroyo Charri.

Finalmente, establece en las problemáticas del recurso hídrico que “Las fajas de retiro que se deben conservar a lo largo de los cauces no se respetan, en la cabecera municipal se invaden con construcciones, y en el área rural son deforestados, lo cual ha generado problemas de obstrucción e inundaciones”.

Por otra parte, la Sociedad, indica en el Estudio de Impacto ambiental que el Área de Influencia del Área de Desarrollo VIM-1, se encuentra localizado en los ecosistemas fisiográficos: Ecosistema Humedales del Sur y Ecosistema Valles y Colinas del Ariguani.

“Ecosistema Humedales del Sur

Tiene un área de 3.487 km<sup>2</sup> y cubre los municipios de Concordia, Pedraza, Zapayán, Tenerife, Plato, Santa Bárbara de Pinto, Santa Ana, Pijiño del Carmen, San Zenón, San Sebastián, Guamal y El Banco.

<sup>19</sup> Alcaldía de Chibolo. Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Tenerife. [En línea]. Consultado el 30 de julio de 2020. Disponible en: [En línea]. Consultado el 30 de julio de 2020. Disponible en: [https://chivolomagdalena.micolombiadigital.gov.co/sites/chivolomagdalena/content/files/000383/19117\\_eot-chibolo.pdf](https://chivolomagdalena.micolombiadigital.gov.co/sites/chivolomagdalena/content/files/000383/19117_eot-chibolo.pdf)





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

*El área de esta unidad, está conformada por una franja de 15 km de ancho con un área aproximada de 3.487 km<sup>2</sup>. Se extiende desde el municipio del Cerro de San Antonio hasta el municipio de El Banco, cubriendo parte de los municipios de Concordia, Pedraza, Zapayán, Tenerife, Plato, Santa Bárbara de Pinto, Santa Ana, Pijiño del Carmen, San Zenón, San Sebastián y Guamal, en una extensión de 292.800 hectáreas.<sup>20</sup> Bárbara de Pinto, Santa Ana, Pijiño del Carmen, San Zenón, San Sebastián y Guamal, en una extensión de 292.800 hectáreas.<sup>21</sup>*

(...)

*Ecosistema Valles y Colinas de Ariguaní*

*Tiene un área de 6.400 km<sup>2</sup> y se localiza en los municipios de Ariguaní y parte de los municipios de El Banco, San Zenón, Santa Ana, Pijiño del Carmen, Tenerife, Chibolo, Pedraza, Cerro de San Antonio, El Piñón, Pivijay, Sabanas de San Ángel, Zapayán, Plato, Nueva Granada, Algarrobo, El Banco y Concordia desde la línea donde se demarca la diferencia geológica, geomorfológica y edáfica con respecto al Ecosistema Humedales del Sur.<sup>22</sup>(...)*

*Por otra parte, se hizo una verificación en Sistema de Alertas Tempranas – Tremarctos Colombia 3.0, mediante la consulta de siete (7) capas de información geográfica en la zona de ubicación del proyecto VIM-1 establecida para el proyecto:*

- Reservas Forestales de Ley 2da.
- Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.
- Áreas del Sistema RUNAP.
- Áreas de Protección Regional.
- Áreas de Protección Local.
- Reservas de la Sociedad Civil.
- Áreas de Distribución de Especies Sensibles.

*En relación a la consulta realizada en la herramienta Tremarctos Colombia 3.0, se evidenció según reporte de alertas tempranas en biodiversidad, con un buffer de 100 metros en la periferia del polígono de VIM-1 que se traslapa con áreas de distribución de especies sensibles, el reporte arroja distribución de las siguientes especies de aves: Chauna chavaria, en categoría de casi amenazada por UICN y vulnerable por la Resolución 1912 de 2017 del MADS; las especies Pyrrhula pyrrhula, Anthocephala floriceps (endémica), se encuentran en categoría de vulnerable por la IUCN, como también la especie Crax Alberti (endémica) en categoría de crítico; la especie Basileuterus conspicillatus (endémica) y Crypturellus erythropus en peligro; de acuerdo con lo anterior, de todas las especies registradas que tienen su distribución la única especie registrada durante el estudio fue Chauna chavaria. Por otra parte, la especie Saguinus oedipus (mamífero), se encuentra en peligro crítico por UICN, sin embargo, no hubo registro de campo como de revisión bibliográfica de existencia dentro del área de estudio. Por lo cual es importante, indicar que si dentro de las actividades que desarrolle el proyecto se llegase a tener presencia de la especie, deberá ser tenida en cuenta dentro de las medidas planteadas dentro del plan de manejo ambiental en el componente de fauna.*

Ver Figura 36. Ubicación del Área del proyecto Área de Desarrollo VIM-1”, y su área de influencia, respecto a áreas de distribución de especies sensibles, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

*Finalmente, esta Autoridad Nacional realizó el cruce con los mapas elaborados para la estructura Ecológica Principal para el Caribe colombiano escala 1:100.000 para la Corporación Autónoma del Magdalena-CORPAMAG, encontrando que el área de influencia físico-biótica se intercepta en 24.989,01 Ha con las áreas*

<sup>20</sup> CORPAMAG, 2018. Ecosistema Fisiográfico de los Humedales del Sur. Corporación Autónoma Regional del Magdalena. [En línea]. Consultado el 5 de octubre de 2020. Actualizado el 26 de enero de 2018. Disponible en: <https://www.corpamag.gov.co/index.php/es/informacion-ambiental/ecosistemas-fisiograficos/humedales-del-sur>

<sup>21</sup> CORPAMAG, 2018. Ecosistema Fisiográfico de los Humedales del Sur. Corporación Autónoma Regional del Magdalena. [En línea]. Consultado el 5 de octubre de 2020. Actualizado el 26 de enero de 2018. Disponible en: <https://www.corpamag.gov.co/index.php/es/informacion-ambiental/ecosistemas-fisiograficos/humedales-del-sur>

<sup>22</sup> CORPAMAG, 2018. Ecosistema Fisiográfico de los Valles y Colinas del Ariguaní. Corporación Autónoma Regional del Magdalena. [En línea]. Consultado el 5 de octubre de 2020. Actualizado el 8 de febrero de 2019. Disponible en: <https://www.corpamag.gov.co/index.php/es/informacion-ambiental/ecosistemas-fisiograficos/valles-y-colinas-del-ariguaní>



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

denominadas núcleos y en 23,06 Ha en el área de proyecto también con la capa Núcleo, tal como se puede observar en el siguiente mapa:

Ver Figura 37. Áreas de la estructura Ecológica Principal para el Caribe colombiano que se interceptan con el proyecto Área de Desarrollo VIM-1, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Por lo anterior y de acuerdo con lo observado en el Sistema AGIL-ANLA y durante la visita de evaluación, se considera que la información relacionada con los ecosistemas estratégicos sensibles y/o áreas protegidas, se ajusta a lo descrito en el complemento del EIA.

**Ecosistemas terrestres**

El proyecto VIM-1, se encuentra ubicado en la zona de vida de Bosque Seco Tropical (bs-T) de acuerdo la clasificación de Zonas de Vida de L. R. Holdridge, con condiciones climáticas con temperaturas superiores a 24°C y una evaporación muy activa, así mismo alturas entre los 1.000 m.s.n.m. y 2.000 m.s.n.m., con déficit de agua que caracteriza a esta zona de vida, determina las adaptaciones fisiológicas que presenta la vegetación, tales como la pérdida de follaje y la presencia de hojas compuestas, folíolos pequeños, corteza de los troncos lisa y presencia de agujones o espinas (IAVH 1995)<sup>23</sup>. La densidad de árboles y arbustos es similar al bosque húmedo tropical, pero difiere de éste en el volumen de madera, así mismo la densidad de epifitas y la regeneración natural es comparativamente menor en el bosque seco tropical. El Bosque seco es considerado como uno de los ecosistemas con mayor grado de deterioro y fragmentación.

Independiente de una definición específica, la característica más típica del bosque seco tropical es la estacionalidad marcada de lluvias que incluye varios meses de sequía. Dicha estacionalidad limita la productividad primaria y la biodiversidad de plantas. Al mismo tiempo, esta estacionalidad ha resultado en una serie de adaptaciones morfológicas, fisiológicas, y de comportamiento de plantas, animales, hongos, y organismos del suelo, que determina los procesos ecosistémicos de estos bosques.

En el AI del proyecto VIM-1 se identificaron dos (2) grandes biomas: Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical al cual corresponden los biomas Helobioma Ariguani-Cesar y el Hidrobioma Ariguani-Cesar con una representación del 31,318 % Y el Zonobioma húmedo Tropical y dentro del cual se encuentra el bioma Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar con 68,682%, como se puede observar en la siguiente figura:

Ver Figura 38. Biomas en el área de influencia del proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

En este sentido, de acuerdo con el ajuste en escala al mapa de ecosistemas realizado por la Sociedad para el gran bioma Pedobioma del Zonobioma Humedo Tropical el Helobioma Ariguani-Cesar ocupa una extensión de 3.161,05 ha equivalentes al 7,1% del área del proyecto y a una superficie de 18.242,64 ha correspondientes al 18,85% del área de influencia fisico-biótica. Mientras que el Hidrobioma Ariguani – Cesar cuenta con una extensión de 794,28 ha que representan el 1,8% del área del proyecto y una superficie de 12.065,63 ha que corresponden al 12,47% del área de influencia fisico-biótica.

**Tabla 51. Gran Bioma y Biomas en el Área de Desarrollo VIM-1 y su Área de Influencia**

Gran bioma	Bioma	Área de desarrollo		Área de influencia	
		Área (ha)	%	Área (ha)	%
Pedobioma del Zonobioma Humedo Tropical	Helobioma Ariguani - Cesar	3161,05	7,1%	18242,64	18,85%
	Hidrobioma Ariguani - Cesar	794,28	1,8%	12065,63	12,47%
<b>Total Pedobioma del Zonobioma Humedo Tropical</b>		<b>3955,34</b>	<b>8,9%</b>	<b>30308,27</b>	<b>31,32%</b>
Zonobioma Humedo Tropical	Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani - Cesar	40341,85	91,1%	66459,43	68,68%
Total Zonobioma Humedo Tropical		40341,85	91,1%	66459,43	68,68%
<b>Total</b>		<b>44297,18</b>	<b>100%</b>	<b>96767,70</b>	<b>100%</b>

Fuente: Equipo de Evaluación Ambiental ANLA con Información cartográfica presentada por la Sociedad en el EIA del proyecto -Área de Desarrollo VIM-1”

<sup>23</sup> INSTITUTO ALEXANDER VON HUMBOLDT, IAVH. 1995. exploración ecológica a los Fragmentos de bosque seco en el Valle del Río Magdalena (Norte del Departamento del Tolima). Grupo de Exploraciones Ecológicas Rápidas, IAVH, Villa de Leyva. pag.



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

En cuanto al gran bioma Zonobioma Humedo Tropical, el bioma el Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani – Cesar cuenta con una extensión de 40.341,85 ha en el área del proyecto correspondientes al 91,1% y una superficie de 66.459,43 ha correspondientes al 68,68% del área de influencia fisicobiótica. Es importante mencionar lo indicado por Hernández-Camacho, J., H. Sánchez-Páez. 1992 <sup>24</sup> donde define como áreas con mal drenaje, encharcamiento permanente o prolongados periodos de inundación, existen diversos tipos de vegetación leñosa y los Hidrobiomas como ecosistemas acuáticos con un espejo de agua permanente, estático o corriente. Los cuales se pueden definir como áreas de importancia para la fauna y flora.

Con base en esto, la sociedad presenta el mapa de ecosistemas, se registraron 43 ecosistemas dentro del AI y 36 en el polígono del proyecto, los cuales se asocian a 28 unidades de cobertura de la tierra clasificadas bajo la metodología CORINE Land Cover y dispuestos en los tres biomas identificados

Por lo anterior, las coberturas más representativas dentro del polígono del proyecto VIM-1 son: pastos arbolados con una extensión de 23.330,93 ha, es decir, 52,67% de representatividad; pastos limpios con 6.845,83ha (15,45%); Bosque denso bajo de tierra firme con 4.990,18 ha equivalente a 11,3%; Vegetación secundaria baja con 2.022,16 ha (4,56%), Vegetación secundaria alta con 1.448,79 ha ( 3,3%); Arbustal con 1.416,61 ha ( 3,2%), Pastos enmalezados 1.251,34 ha ( 2,8%), Jagüey con 735,51 ha ( 1,7%), otros cultivos transitorios con 605,63 ha ( 1,4%) y bosque ripario con 479,54 ha ( 1,1%). Las lagunas, lagos y ciénagas y vegetación acuática sobre cuerpos de agua pertenecientes al Hidrobioma Ariguani - Cesar, suman un total de 58,77 ha (0,13%) y las zonas pantanosas del Helobioma Ariguani – Cesar con 166,96 ha (0,4%) aclarando que dentro del polígono del proyecto no se identificó cobertura de ríos.

En este sentido es importante resaltar que, si bien el área de influencia del proyecto presenta un fuerte grado de intervención atribuido a la actividad socioeconómica de origen agropecuario, es necesario considerar la protección, cuidado y restauración de las coberturas naturales del área representan el 13% del polígono del proyecto VIM-1.

**Tabla 52. Superficie de las coberturas vegetales en las áreas de influencia y desarrollo**

BIOMA	ECOSISTEMA	Área de Influencia		Área de Desarrollo VIM-1	
		Área (ha)	%	Área (ha)	%
<b>Hidrobioma Ariguani - Cesar</b>	Lagunas, lagos y ciénagas naturales del Hidrobioma Ariguani-Cesar	9.977,87	10,31	35,19	0,08
	Jagüey del Hidrobioma Ariguani-Cesar	1.327,74	1,37	735,51	1,66
	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua del Hidrobioma Ariguani-Cesar	551,02	0,57	23,58	0,05
	Ríos (50 m) del Hidrobioma Ariguani-Cesar	202,89	0,21		0,00
	Estanques para acuicultura continental del Hidrobioma Ariguani-Cesar	6,12	0,01		0,00
<b>Total, Hidrobioma Ariguani - Cesar</b>		<b>12.065,63</b>	<b>12,47</b>	<b>794,28</b>	<b>1,79</b>
<b>Helobioma Ariguani - Cesar</b>	Zonas pantanosas del Helobioma Ariguani-Cesar	8.320,68	8,60	166,96	0,38
	Pastos arbolados del Helobioma Ariguani-Cesar	4.067,61	4,20	1.524,34	3,44
	Pastos limpios del Helobioma Ariguani-Cesar	2.529,37	2,61	801,16	1,81
	Vegetación secundaria baja del Helobioma Ariguani-Cesar	606,72	0,63	226,74	0,51
	Arbustal del Helobioma Ariguani-Cesar	517,54	0,53	17,16	0,04
	Bosque ripario del Helobioma Ariguani-Cesar	501,20	0,52	75,69	0,17
	Vegetación secundaria alta del Helobioma Ariguani-Cesar	380,98	0,39	182,42	0,41
	Palmares del Helobioma Ariguani-Cesar	351,00	0,36		0,00
	Pastos enmalezados del Helobioma Ariguani-Cesar	336,43	0,35	97,11	0,22
	Tejido urbano continuo del Helobioma Ariguani-Cesar	230,69	0,24	3,46	0,01
	Otros cultivos transitorios del Helobioma Ariguani-Cesar	214,45	0,22	14,03	0,03

<sup>24</sup> Hernández-Camacho, J., H. Sánchez-Páez. 1992. Biomas terrestres de Colombia. pp. 153-173 en: G. Halffter (editor). 1992. La diversidad biológica iberoamericana I. <http://www1.inecol.edu.mx/publicaciones/Biodiv/bdcolbim.htm>.



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

BIOMA	ECOSISTEMA	Área de Influencia		Área de Desarrollo VIM-1	
		Área (ha)	%	Área (ha)	%
	Plantación de latifoliadas del Helobioma Ariguani-Cesar	79,45	0,08	39,55	0,09
	Tierras desnudas y degradadas del Helobioma Ariguani-Cesar	62,38	0,06	10,45	0,02
	Zonas quemadas del Helobioma Ariguani-Cesar	17,34	0,02	1,43	0,00
	Maíz del Helobioma Ariguani-Cesar	16,75	0,02		0,00
	Zonas industriales del Helobioma Ariguani-Cesar	6,40	0,01		0,00
	Tejido urbano discontinuo del Helobioma Ariguani-Cesar	3,65	0,00	0,57	0,00
<b>Total, Helobioma Ariguani - Cesar</b>		<b>18.242,64</b>	<b>18,85</b>	<b>3.161,05</b>	<b>7,14</b>
<b>Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani - Cesar</b>	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	33.712,16	34,84	21.805,62	49,23
	Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	10.441,00	10,79	6.044,67	13,65
	Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	8.118,17	8,39	4.990,18	11,27
	Arbustal del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	3.261,41	3,37	1.399,45	3,16
	Vegetación secundaria baja del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	3.007,80	3,11	1.796,40	4,06
	Vegetación secundaria alta del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	2.260,39	2,34	1.266,37	2,86
	Pastos enmalezados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	1.999,65	2,07	1.154,23	2,61
	Otros cultivos transitorios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	895,50	0,93	591,60	1,34
	Tejido urbano continuo del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	566,05	0,58	10,93	0,02
	Plantación de latifoliadas del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	546,80	0,57	198,75	0,45
	Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	521,32	0,54	403,85	0,91
	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	452,20	0,47	215,16	0,49
	Tierras desnudas y degradadas del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	252,57	0,26	128,54	0,29
	Zonas quemadas del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	243,22	0,25	186,50	0,42
	Yuca del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	94,54	0,10	94,54	0,21
	Explotación de materiales de construcción del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	32,28	0,03	32,28	0,07
	Aeropuerto con infraestructura asociada del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	24,55	0,03		0,00
	Tejido urbano discontinuo del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	19,00	0,02	18,24	0,04
	Zonas industriales del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	4,15	0,00		0,00
	Maíz del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	3,52	0,00	1,37	0,00
Explotación de hidrocarburos del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	3,15	0,00	3,15	0,01	
<b>Total, Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani - Cesar</b>		<b>66.459,43</b>	<b>68,68</b>	<b>40.341,85</b>	<b>91,07</b>
<b>Total, general</b>		<b>96.767,70</b>	<b>100,00</b>	<b>44.297,18</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Tablas 3.11. Superficie de las coberturas vegetales en las áreas de influencia y desarrollo. Capítulo 3.3.1.1. Flora V5-EIA



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

Con respecto al análisis multitemporal, la sociedad realizó la comparación de coberturas entre los años 2010 y 2020, realizando el mapeo de las coberturas a través de dos (2) imágenes satelitales correspondientes a una imagen RapidEye de 3 m de resolución espacial del año 2010 y una imagen RapidEye de 3 m de resolución espacial del año 2020. Los resultados presentados indican que, durante el periodo analizado, ha existido un aumento importante de las coberturas de pastos arbolados en 8.765,56 ha; de acuerdo con lo indicado en el EIA esto se debe principalmente “a que en el sector ganadero se ha venido observando un aumento en la productividad cárnica y láctea con la incorporación de árboles en los prados que sirvan de sombrío para el ganado en las horas de mayor luz solar, generando disminución en las pérdidas de energía del ganado por insolación; le siguen las zonas pantanosas con un incremento de 7.171,93 ha respondiendo a la disminución de la cobertura de lagos, lagunas y ciénagas en comparación con el 2010 en el sector sur y occidente del área de influencia. Así mismo, los pastos limpios presentaron un incremento considerable con 2.862,90 ha fueron los pastos limpios, es debido a las actividades ganaderas en el área de influencia. Por otro lado, con una consecuente disminución en la cobertura de lagos, lagunas y ciénagas con 11641,77 ha, seguido de los pastos enmalezados con un área de 8.931,23 ha, la cobertura de bosque denso bajo de tierra firme la cual perdió un área de 2.659,70 ha. De lo anteriormente mencionado, el grupo evaluador corrobora lo observado en la visita de evaluación que existen procesos de transformación asociados a otras actividades productivas y que se vinculan principalmente a la ampliación de áreas para ganadería y agrícola.

**Flora**

A través del Acta 77 de 2021 fue requerido en el numeral 12:

Verificar y ajustar con respecto a la caracterización biótica:

a) Los datos dasométricos en las coberturas de bosque de galería, vegetación secundaria alta y baja y pastos arbolados (aplica para la caracterización florística como para el muestreo forestal), presentar los anexos de flora, los cuales deben ser concordantes con el capítulo de caracterización florística, aprovechamiento forestal y el modelo de almacenamiento datos geográficos.

Se identificó en el desarrollo de la verificación de la información, que algunos individuos muestreados por la Sociedad presentaban inconsistencias en la información dasométrica, ya que los valores de altura comercial eran mayores a los valores de altura total; así mismo, durante la visita de campo se evidenció que parte de los individuos revisados en campo presentaban diferencia en la información dasométrica correspondiente al DAP, que podía ocasionar cambios en los estadígrafos y el volumen estimado a aprovechar.

b) El diseño estadístico con el fin de cumplir con un muestreo que cuente con una probabilidad del 95% y error de muestreo no mayor del 15% por unidad de cobertura vegetal y ecosistema.

En cuanto al literal b, esta Autoridad identifico que algunas unidades florísticas no cumplían con el error de muestreo no mayor del 15%, no cumpliendo con lo definido en los TdR HI-TER-1-03.

La Sociedad en respuesta a los mencionados requerimientos, indicó que entre los días 24 de julio al 1 de agosto del 2021 desarrolló una segunda fase de campo, que comprendió en un proceso de verificación y levantamiento de información primaria de aquellas parcelas que presentaron inconsistencias durante el proceso de visita de evaluación por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. Como también realizó la tabulación de todas las planillas de campo levantadas en el primer momento del proceso de caracterización de la línea base. Posteriormente, verificaron las fórmulas para el cálculo de toda la dasometría, volumen y muestreo estadístico de todas las unidades ecosistémicas caracterizables presentes en el área de influencia.

Con la información presentada se procedió a analizar los datos dasométricos y la representatividad estadística del inventario forestal presentando el Anexo 6. Flora / 6.2 Flora y 6.3 aprovechamiento forestal de la información adicional del proyecto, 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 Impacto Ambiental, acogidos por la Resolución 1543 del 06 de agosto de 2010, como se muestra a continuación:

La Sociedad reporta el establecimiento de 142 parcelas, distribuidas en los biomas Helobioma Ariguaní - Cesar y Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní – Cesar. Estas se distribuyen de la siguiente manera 54



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

parcelas en el Helobioma Ariguaní – Cesar para seis ecosistemas y 88 parcelas en el Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní para seis ecosistemas caracterizables identificados. En la tabla 51 se presenta la distribución del número de parcelas por ecosistema, en este sentido se identifica una disminución en el número de parcelas para las coberturas de pastos arbolados y vegetación secundaria alta y baja del Helobioma Ariguaní Cesar y en las coberturas de bosque ripario, pastos arbolados y vegetación secundaria alta del Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní.

**Tabla 53. Número de parcelas por cobertura y Bioma para el Área de influencia**

Bioma	Cobertura	No. Parcelas - Información adicional	No. Parcelas - entregadas en primera revisión
Helobioma Ariguaní Cesar	Arbustal	4	4
	Bosque ripario	11	10
	Palmares	6	4
	Pastos arbolados	13	15
	Vegetación secundaria alta	5	6
	Vegetación Secundaria Baja	15	17
Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní Cesar	Arbustal	12	17
	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	12	11
	Bosque ripario	10	16
	Pastos arbolados	25	28
	Vegetación secundaria alta	16	20
	Vegetación Secundaria Baja	13	12
<b>Total</b>		<b>142</b>	<b>160</b>

Fuente: Generado por el Grupo evaluador con Información documental presentada en el EIA (radicado radicado ANLA 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

Con relación al requerimiento número 12, el grupo evaluador realiza revisión de las bases de datos entregadas por la sociedad evidenciando incongruencias entre la altura total y la altura comercial para 16 individuos de la parcela ZBDBTF-6C correspondiente a la cobertura de bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní - Cesar.

En cuanto a la validación del muestreo estadístico de los ecosistemas que fueron caracterizados, el grupo evaluador realizó la corroboración de los puntos de muestreo reportados en el modelo de almacenamiento geográfico -GeodataBase- (capa PuntoMuestreoFlora) y la información reportada para la caracterización en el ANEXO 6. FLORA\ANEXO 6. FLORA\ANEXO 6.2. FLORA\Composición y Estructura Cobertura. La información presentada por la sociedad es consistente con la información presentada en la GeoDataBase, sin embargo, debido a la diferencia en las alturas que se identificaron para parcela ZBDBTF-6C correspondiente a la cobertura de bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní – Cesar; se procedió a realizar la verificación de la información con respecto a la información base tomada por la sociedad correspondiente al ANEXO 6. FLORA\ANEXO 6. FLORA\ANEXO 6.2. FLORA\Formatos de Campo, evidenciando que existen inconsistencias entre la información presentada por la Sociedad en formato Excel y los formatos de campo, como se observa a continuación:

Ver Figura 39. Diferencias en la información presentada por la Sociedad en los Anexos de Flora, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

De acuerdo con lo anterior, se excluyó de la corroboración del cálculo de estadígrafos, la parcela ZBDBTF-6C correspondiente a la cobertura de bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní – Cesar, teniendo en cuenta que esta no presentaba concordancia con la información presentada en los anexos. En consecuencia, se validó por parte del grupo evaluador que la Sociedad cumplió con el inventario estadístico requerido en términos de referencia, alcanzando para los ecosistemas muestreados, un error de muestreo no mayor al 15% con una probabilidad del 95%, tal y como se relaciona en las siguientes tablas

Ver Tabla 54. Corroboración del cálculo de estadígrafos por parte del grupo evaluador para el Helobioma Ariguaní-Cesar, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Ver Tabla 55. Corroboración del cálculo de estadígrafos por parte del grupo evaluador para el Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní – Cesar, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.



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

Sobre la caracterización florística y estructura entregada por la sociedad, esta se realizó por ecosistema y bioma, obteniendo como resultado la descripción de cada uno de ellos para el área de influencia. Se evidencia durante la revisión diferencias en la superficie ocupada por cada uno de los ecosistemas en el área de desarrollo; a continuación, se realiza una breve descripción de cada una de las coberturas caracterizadas a partir de la información presentada por la Sociedad y de acuerdo con la cartografía entregada, sobre la que se revisó la extensión de cada uno de estos.

Para el ecosistema de Bosque denso de tierra firme del zonobioma alternohigrico tropical Ariguaní, que cuenta con una extensión en el área de influencia de 8.118,17 ha y en el área de desarrollo con 4.990,18; de acuerdo con la sociedad, se registraron en los muestreos 57 especies distribuidas en 25 familias para un total de 461 individuos. Las especies más significativas en abundancias son *Astronium graveolens* Jacq., con 93 individuos, que representa el 20,17%, seguido de *Prosopis juliflora* (Sw.) DC., con 35 individuos (7,59%) y *Laetia procera* (Poepp. & Endl.) Eichl., con 31 individuos (6,72%). La familia más representativa para esta cobertura es Leguminosae pues concentra el 40,13% de los individuos, seguido de Malvaceae (5,64%). Para los latizales se cuenta con una abundancia de 293 individuos, representados en 48 especies, que concierne a 21 familias y 43 géneros. En los brinzales se observa una abundancia de 186 individuos, compuestos por 54 especies, que pertenecen a 19 familias.

El ecosistema de bosque ripario del zonobioma alternohigrico tropical Ariguaní-Cesar, se extiende en 521,32 ha del área de influencia y en 403,85 ha del área de desarrollo. Se registraron durante los muestreos 366 individuos, distribuidos en 57 especies y 23 familias, siendo las familias más representativas Leguminosae con 18 especies y Malvaceae con cuatro especies. La especie más abundante es *Guazuma ulmifolia* Lam., con 55 individuos, lo que indica que representa una mayor supervivencia en el área analizada, indicando un grado alto de intervención que presenta esta cobertura en el área de estudio. Para los latizales se cuenta con una abundancia de 176 individuos vegetales, representados en 53 especies, que concierne a 25 familias y 47 géneros. En los brinzales se observa una abundancia de 173 vegetales, compuestos por 51 especies, que pertenecen a 24 familias.

En lo que se refiere al arbustal del zonobioma alternohigrico tropical Ariguaní-Cesar, con una extensión de 3.261,41 ha en el área de influencia físico-biótica y 1.399,45 ha en el área de desarrollo, se caracteriza por presentar vegetación achaparrada, de bajo porte y diámetros inferiores, donde predominan los arbustos y árboles pequeños. La sociedad menciona que, en el área de estudio, estas formaciones vegetales han sido intervenidas por el ejercicio de la agricultura extensiva, lo cual se refleja en el poco número de especies presentadas, considerándose una intervención selectiva y que ha alterado su estructura original y las características funcionales. Lo anterior, se puede constatar puesto que, la composición florística es poco variada, registrándose un total de 30 individuos pertenecientes a 5 especies, representadas en tres (3) familias, siendo la especie *Prosopis juliflora* de la familia Leguminosae la especie más abundante. Con relación a la regeneración natural, las especies *Prosopis juliflora* (Sw.) DC., *Acacia tortuosa* (L.) Willd., *Cereus hexagonus* (L.) Mill) y *Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose son las especies más importantes de estas unidades vegetales. De igual manera se evidencia especies con baja abundancia como *Astronium graveolens* Jacq., *Sapium glandulosum* (L.) Morong, *Guazuma ulmifolia* Lam., *Quadrella odoratissima* (Jacq.) Hutch. Con solo un (1) individuo por lo que pueden ser consideradas como especies acompañantes, pues tienen un bajo porcentaje de aparición dentro de la cobertura (Calderón, 2014).

Para la vegetación secundaria alta del zonobioma alternohigrico tropical Ariguaní-Cesar, cuenta con una extensión en el área de influencia de 2.260,34 ha y 1.266,37 ha en el área de desarrollo. Para este ecosistema se registraron 61 especies distribuidas en 28 familias para un total de 577 individuos. Las especies más significativas en abundancias son *Bulnesia arborea* (Jacq.) Engl. que representa el 21,32%, seguido de *Astronium graveolens* Jacq., (9,36%) y *Acacia tortuosa* (L.) Willd., (7,63%). A nivel de regeneración natural dominan dos especies correspondientes a *Bulnesia arborea* (Jacq.) Engl y *Astronium graveolens* Jacq.

Con respecto a la vegetación secundaria baja del zonobioma alternohigrico tropical Ariguaní-Cesar cuenta con una extensión en el área de influencia de 3.007,80 ha y en el área de desarrollo 1.796,40 ha; se registraron un total 75 individuos fustales, distribuidos en 25 especies y 11 familias, siendo la familia más representativa en cuanto a riqueza, la leguminosae con 11 especies. Las especies más representativas son *Abarema jupunba* (Willd.) Britton & Killip (IVI de 47,83%) y *Acacia tortuosa* (L.) Willd. (IVI de 41,15%) lo que es reflejo de la incidencia de la luz ya que son especies con altos requerimientos lumínicos y típicas de coberturas bajas y abiertas. En cuanto a la regeneración natural la especie más importante es la *Acacia*



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

*tortuosa (L.) Willd. (38,46%), seguido de Roseodendron chryseum (Total,) Miranda (20,74%); así mismo, la especie Acacia tortuosa (L.) Willd., se caracteriza por ser una de las más dominantes y frecuentes.*

*Por su parte, los pastos arbolados del zonobioma alternohigrico tropical Ariguani-Cesar, se localizan 3.3712,15 ha del área de influencia y en 2.1805,62 del área de desarrollo, se caracteriza por presentar 231 individuos, representaos en 35 especies, que se distribuyen en 17 familias y 31 géneros. La especie Prosopis juliflora (Sw.) DC., es la más característica de la unidad vegetal, pues representa 52 individuos (22,51% del total muestreado). En cuanto a familias, la Leguminosae presenta la mayor riqueza, con 11 especies. Con relación a la regeneración natural, las especies Prosopis juliflora (Sw.) DC., Crescentia cujete L., Zygia longifolia (Willd.) Britton & Rose y Handroanthus chrysanthus (Jacq.) S.O. Grose, son las más abundantes, dominantes y frecuentes. Además, son especies que sirven para el sombrío de los semovientes, así como de su alimento, puesto que la cobertura de pastos arbolados es usada para el pastoreo y la familia leguminosae, juega un papel importante en los suelos, al contribuir a la captura de nitrógeno en el suelo.*

*Para los pastos limpios del zonobioma alternohigrico tropical Ariguani-Cesar, tienen una extensión de 10.441,00 ha en el área de influencia y 6.044,67 ha en el área de desarrollo, abarca una cobertura de herbáceas, donde la composición florística está representada por la familia Poaceae y principalmente el territorio se dedica para el pastoreo. Algunas de las áreas pueden presentar anegamientos temporales provocados por los períodos de lluvias y más cuando se encuentran en zonas bajas o depresiones y cerca de los cuerpos agua. Además, se observa unos brinzales y renuevos de las especies Astronium graveolens Jacq. Roseodendron chryseum (S.F. Blake) Miranda y Crescentia cujete L., que corresponden a especies vegetales que contribuyen a la fijación del nitrógeno en el suelo, o que sirven de alimento para los bovinos.*

*En cuanto a los pastos enmalezados del zonobioma alternohigrico tropical Ariguani-Cesar cuentan con una extensión de 1.999,64 ha en el área de influencia y 1.154,23 ha en el área de desarrollo, comprende la hierba densa y malezas, conformada por asociaciones iniciales de vegetación secundaria baja con una altura menor a 1,5 metros, ocasionada principalmente por las escasas prácticas de manejo o la ocurrencia de procesos de abandono, donde la composición florística está representada por las familias Poaceae y Leguminosae. Con respecto a la regeneración natural es posible identificar especies como Acacia tortuosa (L.) Willd, y Caesalpinia coriaria (Jacq.) Willd, entre otros.*

*El ecosistema de palmares del Helobioma Ariguani – Cesar, cuenta con una extensión de 351,00 ha en el área de influencia. Sin embargo, al interior del área de desarrollo estos no se distribuyen. Se caracteriza por presentar 4 especies forestales compuestas por 159 individuos, según lo descrito por la Sociedad, las especies mencionadas están constituidas por 3 familias y 3 géneros. Donde la especie más abundante es la Sabal mauritiformis (H. Karst.) Griseb. & H. Wendl. (Palma real), con 155 individuos vegetales equivalentes al 97,48%, seguida del Prosopis juliflora (Sw.) DC. (Trupillo), con 2 individuos (1,26%) y la familia más representativa para esta cobertura es la Arecaceae.*

*El bosque ripario del Helobioma Ariguani – Cesar se distribuye en 501,19 ha del área de influencia y 75,69 ha del área de desarrollo. Esta cobertura está compuesta por 61 especies representadas en 414 individuos fustales, correspondientes a 27 familias y 54 géneros; las especies más abundantes son el Guazuma ulmifolia Lam., con 63 individuos y un porcentaje abundancia del 15,22%, seguida del Lecythis minor Jacq. con 24 individuos (5,80%) y Laetia procera (Poepp. & Endl.) Eichl., con 18 individuos (4,35%). La familia más destacada para esta cobertura es la Leguminosae, ya que reúne el 28,02% de los individuos vegetales, seguida por la Malvaceae (18,36%). En cuanto a la regeneración natural, las especies con mayor peso ecológico son la Lecythis minor Jacq. (Olla de mono) con 24,48%, Guazuma ulmifolia Lam. (Guácimo) con 22,78%, Albizia carbonaria Britton (Guacamayo) con 19,24%, Spondias mombin L. (Jobo o Hobo) con 18,25%, Ruprechtia ramiflora (Jacq.) C.A. Mey. (Volador) con 14,49%, Bactris guineensis (L.) H.E. Moore (Palma corozo) con 14,46%, aparte de ser las más abundantes.*

*Para los arbustales del Helobioma Ariguani – Cesar se distribuye en 517,54 ha del área de influencia y 17,16ha del área de desarrollo. A nivel florístico se compone de 4 especies conformadas por 14 fustales, correspondientes a 3 familias y 4 géneros. Igualmente, las especies más abundantes son el Prosopis juliflora (Sw.) DC. (Trupillo), Chloroleucon mangense (Jacq.) Britton & Rose (Vivaseca), Lecythis minor Jacq. (Olla de mono) y Crateva tapia L. (Naranjuelo). La familia que se mas destaca en esta cobertura es Leguminosae, ya que reúne el 85,72% de los individuos. A nivel de la regeneración natural, en los latizales, la especie de Prosopis juliflora (Sw.) DC, representa el mayor peso ecológico, seguido de Maclura tinctoria (L.) D. DonexStued. (Moro) y Chloroleucon mangense (Jacq.) Britton & Rose (Vivaseca).*





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

La Vegetación secundaria alta en el Helobioma Ariguaní–Cesar, cuenta con una extensión de 380,99 ha en el área de influencia y 182,42 ha en el área de desarrollo. Se compone de 28 especies representadas en 247 individuos fustales, correspondientes a 18 familias y 28 géneros. Las especies más abundantes son el *Guazuma ulmifolia* Lam., *Albizia caribaea* (Urb.) Britton & Rose., y *Lecythis minor* Jacq.; la familia más destacada para esta cobertura es la Leguminosae, ya que reúne el 21,46% de los individuos vegetales, seguida por la Malvaceae (23,48%). Con relación a la regeneración natural, para los latizales la especie de *Guazuma ulmifolia* Lam. (Guácimo) representa más peso ecológico, seguida de *Lecythis minor* Jacq. (Olla de mono), *Astronium graveolens* Jacq. (Santa cruz), *Sapindus saponaria* L. (Pepo) y *Acacia tortuosa* (L.) Willd. (Aromo).

El ecosistema de Vegetación secundaria baja en el Helobioma Ariguaní–Cesar, se extiende en 606,71 ha del área de influencia y 226,73 ha del área de desarrollo, la composición florística corresponde a 17 representadas en 97 fustales, correspondientes a 6 familias y 14 géneros. Del mismo modo, las especies más abundantes son el *Crescentia cujete* L., *Acacia tortuosa* (L.) Willd. y *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.; la familia más destacada para esta cobertura es la Leguminosae, ya que reúne el 46,39% de los individuos vegetales, seguida por la Bignoniaceae (27,84%). Con respecto a la regeneración natural, en cuanto a los latizales se destaca la especie de *Lecythis minor* Jacq. (Olla de mono) y *Prosopis juliflora* (Sw.) DC. (Trupillo); *Acacia tortuosa* (L.) Willd. (Aromo), representa más peso ecológico, seguida de *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb. y *Bulnesia arborea* (Jacq.) Engl.

Los pastos arbolados del Helobioma Ariguaní–Cesar, se localizan en 4.067,61 ha del área de influencia y 1.524,33 ha del área de desarrollo. Se componen por 23 especies representadas en 120 individuos, correspondientes a 14 familias y 20 géneros; las especies más abundantes son, *Crescentia cujete* L., *Bulnesia arborea* (Jacq.) Engl.con, *Guazuma ulmifolia* Lam., y *Prosopis juliflora* (Sw.) DC., y La familia más destacada es la Bignoniaceae, ya que reúne el 26,67% de los individuos vegetales, seguida por la Leguminosae (15,83%). En los latizales, la especie de *Prosopis juliflora* (Sw.) DC. (Trupillo), es la que representa más peso ecológico con un IVI del 17,69%, seguida de *Maclura tinctoria* (Moro) con 41,53%, *Chloroleucon mangense* con 38,11% y *Acacia tortuosa* con 26,99%.

En lo que se refiere a los pastos limpios del Helobioma Ariguaní–Cesar, se distribuyen en 2.529,37 ha del área de influencia y 801,16 ha del área de desarrollo, comprende una superficie cubierta por herbáceas, donde la composición florística está representada por la familia Poaceae y principalmente el territorio se dedica para el pastoreo. Además, se observa unos renuevos, que corresponden a especies vegetales que contribuyen a la fijación del nitrógeno en el suelo, o que sirven de alimento para los semovientes como: *Cordia alba* (Jacq.) Roem. & Schult., *Crescentia cujete* L., *Guazuma ulmifolia* Lam. y *Lecythis minor* Jacq.

Con relación a los pastos enmalezados del Helobioma Ariguaní–Cesar se extienden en 336,43 ha del área de influencia y 97,11 ha del área de desarrollo, comprende una cobertura de hierba densa y malezas, conformando asociaciones incipientes de vegetación secundaria baja con una altura menor a 1,5 metros, donde la composición florística está representada por las familias Poaceae, Leguminosae y Passifloraceae. Así como uno que otros brinzales y renuevos presentes, que corresponden a las especies forestales como *Acacia tortuosa* (L.) Willd., *Cordia alba* (Jacq.) Roem. & Schult., *Crescentia cujete* L. y *Guazuma ulmifolia* Lam. que contribuyen a la fijación de nitrógeno en el suelo o que sirven de alimento para la avifauna.

Finalmente, la sociedad en el estudio ambiental menciona que de las 195 especies forestales inscritas, 96 especies se encuentra dentro de la categoría de uso de conservación que representa el 49,29% de todas las especies forestales registradas, seguido del uso alimenticio que representa el 31,79%, Maderable 31,28%, Medicinal con el 23,59% y Sombrio con el 22,56% (44 individuos), mientras que en los usos psicotrópico y de aseo, solamente se encuentra un 0,51% en cada uso, representado por 1 individuo. Ahora bien, con respecto a las categorías de amenaza, la sociedad menciona que de las 195 especies identificadas 71 se encuentran en alguna categoría de amenaza de la siguiente manera: 63 especímenes vegetales se encuentran dentro de la preocupación menor (**LC**), 4 corresponden a casi amenazadas (**NT**) y uno (1) se encuentran en peligro (**EN**) según la UICN, mientras que 4 están suscritos en peligro (EN), de acuerdo a la Resolución No.1912 del 2017; aparte, dos especies presentan las categorías I y II, acorde con la CITES.

De lo anteriormente descrito, el grupo evaluador considera suficiente la caracterización presentada para los ecosistemas Arbustal del Helobioma Ariguaní–Cesar, Arbustal del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní–Cesar, Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní–Cesar,



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

*Bosque ripario del Helobioma Ariguani-Cesar, Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar, Palmares del Helobioma Ariguani-Cesar, Pastos arbolados del Helobioma Ariguani-Cesar, Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar,, Pastos enmalezados del Helobioma Ariguani-Cesar, Pastos enmalezados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar, Pastos limpios del Helobioma Ariguani-Cesar, Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar, Vegetación secundaria alta del Helobioma Ariguani-Cesar, Vegetación secundaria alta del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar, Vegetación secundaria baja del Helobioma Ariguani-Cesar, Vegetación secundaria baja del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar.*

**Análisis de fragmentación**

*Respecto a los componentes de fragmentación y conectividad, en el Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021, la Sociedad hizo entrega de un análisis multitemporal para 96.767,73 ha a partir de los cambios en la composición del paisaje, en una temporalidad de 10 años (2010-2020). En este análisis, se realizó una evaluación de los cambios en las coberturas naturales de Bosque denso bajo de tierra firme, Bosque ripario, Arbustal, Vegetación secundaria alta, Vegetación secundaria baja, Ríos (50 m) y Lagunas, lagos y ciénagas naturales a partir de las métricas de paisaje: Área de clase, Número de parches, Distancia euclidiana al vecino más cercano, índice de forma, dimensión fractal, borde total, radio de giro, índice de forma, índice de diversidad y uniformidad, áreas núcleo y conectividad.*

*La sociedad hizo entrega de un análisis basado en métricas de paisaje entre unidades de cobertura de la tierra, con el fin de hacer la caracterización empleando el programa FRAGSTATS y la extensión V-LATE; su interpretación, siguió los lineamientos de la metodología propuesta por McGarigal (2015), así mismo se complementó con índice la índice área de clase, número de parches (NP), distancia euclidiana del vecino más cercano – ENN, Índice de forma (LSI), Dimensión fractal (FRAC), Borde total (TE), Radio de Giro (GYRATE), Índice de forma (SHAPE), Índice de diversidad y uniformidad y Áreas núcleo (Core área); como resultado del análisis, la sociedad identifica que en el área de estudio para el año 2010 el área de influencia presentó un total de 24 coberturas mientras que para el año 2020 se resalta la aparición de cuatro nuevas coberturas que corresponden a áreas de explotación de hidrocarburos, cultivos de maíz, palmares y vegetación acuática sobre cuerpos de agua. Hecho que deja en evidencia procesos como la aparición de las zonas de cultivo a partir de la conversión del uso del suelo, que da lugar a cambios abruptos en la distribución del paisaje, lo cual se evidencia en las 3.689,23 ha que fueron cultivadas en un periodo de 10 años. Así mismo, la sociedad menciona un aumento notorio en la expansión de los territorios artificializados, que limita los procesos ecológicos indispensables para las poblaciones de plantas y animales al interior del área de influencia del proyecto, además de la reducción de múltiples servicios ambientales que prestan los ecosistemas, como la producción de agua, fijación de CO<sub>2</sub>, ciclos de materia, productividad del suelo y mantenimiento de coberturas que previenen la erosión (Ríos, 2011).*

*En términos generales, la cantidad de área configurada con nuevos territorios artificializados es directamente proporcional a la cantidad de área asociada con la pérdida de hábitat, para este caso específico la pérdida de coberturas naturales estuvo asociada al aumento en territorios agrícolas que, a pesar de ser áreas antropizadas prestan ciertos bienes y servicios a la fauna terrestre y suelen convertirse en elementos de tránsito del flujo genético entre fragmentos de coberturas naturales y seminaturales. El análisis comparativo de la configuración de los bosques y áreas seminaturales permitió identificar que se presentaron procesos de reducción de áreas prioritarias en términos de conservación de la biodiversidad, como el bosque ripario con -16% y Bosque denso bajo de tierra firme con -25%; por otro lado, se observa un incremento del 35.099% en la cobertura de palmares, respondiendo a su identificación para la segunda temporalidad evaluada con 351 ha presentes en el área de influencia para el año 2020. A su vez, coberturas como las plantaciones de latifoliadas, arbustales y vegetación secundaria alta presentaron incrementos para el año 2020 entre el 28% y el 100%. De acuerdo con el análisis realizado por la sociedad y partiendo de las características del paisaje actual, para esta Autoridad es importante reducir el impacto que se pueda generar sobre los relictos boscosos asociados a las coberturas de bosque ripario y bosque denso bajo de tierra firme.*

*Lo anterior se complementa con el análisis realizado por la sociedad a partir de las métricas de paisaje, donde se evidencia que el área de las coberturas mejor conservadas como el Bosque denso bajo de tierra firme, tiende a disminuir cada año como consecuencia de las actividades agrícolas y el desarrollo industrial, como en este caso para el área de influencia del proyecto, el cual presentó una disminución del 25% en el área de la cobertura, respondiendo a la reducción en el número de parches, pasando de 152 parches en el año 2010*



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

a 144 parches en el año 2020; esta variación en los últimos 10 años permite inferir que se presentó un proceso de pérdida de la población más sensible en los parches de bosques más pequeños, indicando un proceso de fragmentación que sugiere a la cobertura de bosques en un estado de inestabilidad, propicio para la generación cambios internos o microfragmentación en los parches de bosques.

Así mismo, las implicaciones de la disminución de esta cobertura son negativas para todas las especies que hacen uso de esta, disminuyendo su capacidad de dispersión, así como los procesos de repoblamiento para las diferentes metapoblaciones (poblaciones aisladas en diferentes parches como consecuencia de la fragmentación de los hábitats) que puedan existir al interior de los fragmentos de Bosque denso bajo de tierra firme en el área de Influencia.

En cuanto a la distancia euclidiana del vecino más cercano (ENN) el bosque ripario presenta una distancia media al vecino más cercano de 267,20 m para la temporalidad de 2020 disminuyendo con respecto al año 2010 cuando que registra un valor de 282,09 m, permitiendo el movimiento de las especies de una manera más sencilla, sin embargo, las distancias entre los parches de la unidad son un impedimento para muchas especies que requieren la continuidad en la cobertura. Por otro lado, para el año 2010 el arbustal y el bosque denso de tierra firme presentan distancias de 246,52 m y 195,82 m respectivamente, las cuales para el año 2020 aumentan para la cobertura de arbustal a 464,41 m y disminuyen a 134,98 m para el bosque denso de tierra firme. Si bien presentan una disminución en la distancia euclidiana media al vecino más cercano, este comportamiento está asociado al incremento de los procesos de fragmentación ya que responde a su vez al aumento en el número de parches presentado para las tres coberturas durante los 10 años evaluados.

Con respecto a los resultados obtenidos para el valor de borde total (TE) en cada área de clase o cobertura, permiten definir el bosque denso bajo de tierra firme, como la cobertura con mayor área de borde para las dos temporalidades (1.254.136 m y 1.132.118 m); este resultado se relaciona directamente a la influencia que tiene el entorno no forestal adyacente sobre la estructura del bosque (Harper et al, 2005). Los efectos del borde en los bosques son cada vez más abundantes debido a las actividades humanas, incluidos los asentamientos, la agricultura y la extracción de recursos; en consecuencia, aunque las demás coberturas como ríos presenten valores bajos de TE, el paisaje en general experimenta la influencia de borde; incluso dependiendo de la configuración espacial de la fragmentación en los paisajes, en algunos casos el área de influencia del borde tiende a ser el componente dominante de la matriz, lo que puede comprometer la estabilidad de estos ecosistemas inmersos en el Área de Influencia del proyecto.

Por otro lado, con respecto al valor obtenido para el Índice de Uniformidad de Shannon (SHEI) indica que el paisaje se encuentra dominado por unos pocos tipos de coberturas (baja diversidad) asociados principalmente a las áreas agrícolas como pastos y cultivos. Lo descrito anteriormente por la sociedad, sumado al análisis de áreas núcleo para el área de influencia con efecto borde de 100 m, permitió identificar que de los 1.601 parches 1.348 no presentan área núcleo, lo que indica que el paisaje se encuentra altamente modificado y los parches de vegetación que se encuentran al interior del área de influencia no presentan área núcleo en su mayoría, por lo que como lo destaca la Sociedad, al presentarse condiciones de borde en su totalidad, no pueden cumplir funciones protectoras (Hofmeister et al., 2013).

Para el grupo evaluador, los resultados entregados por la sociedad resaltan la importancia de las áreas de bosque ripario y bosque denso de tierra firme, así como de las áreas núcleo de los ecosistemas naturales que permiten una conexión con aquellos elementos que por su tamaño no tienen la misma función protectora, siendo las áreas núcleo aquellas que proveen hábitat a las especies de flora y fauna que por las dinámicas antrópicas actuales han reducido significativamente los ecosistemas naturales en el área de influencia, por lo cual es fundamental su conservación en especial de la cobertura bosque que permite la comunicación o flujo entre ellas.

**Flora Epífita (Especies vasculares y no vasculares)**

De acuerdo con la revisión preliminar de la información del EIA presentado en el radicado ANLA 2021057598-1-000 de 30 de marzo de 2021, la sociedad solicitó la imposición y/o establecimiento de medidas de manejo para la conservación de flora silvestre en veda (vascular y no vascular) hallada campo para el proyecto “Área de desarrollo VIM-1”. De acuerdo con lo anterior, el grupo evaluador solicitó a la sociedad ajustar y aplicar correctamente, el estadígrafo planteado, los factores de intensidad de muestreo, curvas de acumulación, toda vez, que la información presentaba inconsistencias. Sobre ese entendido, se solicitó en la diligencia de información adicional (Acta No. 77 de 2021), el siguiente requerimiento.



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

“Requerimiento 13.

Ajustar y aplicar correctamente:

- a) Justificar los factores de intensidad de muestreo/cobertura planteados.
- b) Ajustar y Justificar la fórmula del estadígrafo planteado por la Sociedad, con relación a los factores y condicionantes indicados por investigaciones para dicho estadígrafo, que permitan la representatividad de cada una de las coberturas a intervenir.
- c) Las curvas de acumulación por bioma y por cobertura vegetal, una para especies vasculares en veda y otra para especies no-vasculares en veda.

*Literal a:* Como respuesta a este requerimiento, en la información con radicado ANLA 2021180601-1-000 y vital 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021, la sociedad entregó soporte de los cálculos del estadígrafo para el tamaño de la muestra para poblaciones finitas, tal como se muestra a continuación:

**“Tabla 1.2. Porcentaje de área con presencia de árboles en las unidades de cobertura vegetal caracterizadas en el área de influencia**

Cobertura	% de área con presencia de árboles (Corine)	Justificación
Arbustal	70	Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbustivos, los cuales forman un dosel irregular, el cual representa más de 70% del área total de la unidad.
Bosque denso bajo de tierra firme	100	Cobertura con presencia 100% arbórea
Bosque ripario	100	Cobertura con presencia 100% arbórea
Otros cultivos transitorios	2	La metodología Corine Land Cover no define porcentaje de presencia arbórea dentro del área de la unidad. Se asigna el 2% teniendo en cuenta las características del lugar, es habitual que la comunidad queme y haga tala rasa de los fustales presentes en las zonas de cultivo.
Palmares	100	Cobertura con presencia 100% arbórea
Plantación de latifoliadas	100	Cobertura con presencia 100% arbórea
Pastores arbolados	40	Cobertura que incluye las tierras cubiertas con pastos, en las cuales se han estructurado potreros con presencia de árboles de altura superior a cinco metros, distribuidos en forma dispersa. La cobertura de árboles debe ser mayor a 30% y menor a 50% del área total de la unidad de pastos. Se toma el 40% como punto medio entre el rango definido por la Corine.
Pastos enmalezados	30	Son las coberturas representadas por tierras con pastos y malezas conformando asociaciones de vegetación secundaria, debido principalmente a la realización de escasas prácticas de manejo o la ocurrencia de procesos de abandono. Conforme a la metodología Corine Land Cover no define el porcentaje de presencia arbórea en la cobertura, se toma el 30% considerando que son pastos limpios en una fase de abandono.
Pastos limpios	30	Esta cobertura comprende las tierras ocupadas por pastos limpios con un porcentaje de cubrimiento mayor a 70%; se asume que el 30% restante pueden corresponder a áreas con presencia arbórea.
Vegetación secundaria alta	100	Cobertura con presencia 100% arbórea
Vegetación secundaria baja	100	Cobertura con presencia 100% arbórea
<b>Total</b>	-	-

*Fuente:* Sustraído de la información presentada en el documento Medio biótico flora vascular del EIA (radicado ANLA 2021180601-1-000 y vital 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021)

De acuerdo con la verificación del grupo evaluador, se corrobora que la sociedad sí realizó algunos ajustes a los factores de intensidad de acuerdo con la presencia en % de árboles según Corine Land Cover adaptada para Colombia.

*Con respecto al literal b:* Como respuesta a este requerimiento, en la información con radicado ANLA 2021180601-1-000 y vital 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021, la sociedad en el Anexo 6 Flora / 6.1. FLORA EPIFITA / Anexo Diseño del tamaño muestra, indicó que: Conforme al universo muestral



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

definido en la Metodología para la Caracterización de Especies de Flora en Veda establecida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en su circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019, esta conlleva a altos costos logísticos y tiempos de trabajo de campo para aquellos proyectos cuyas particularidades se definen áreas de influencia de grandes extensiones como es el caso del sectores como Hidrocarburos, Vías, Líneas de transmisión eléctricas, entre otros, cuyas actividades específicas dependen de la zonificación ambiental y de manejo ambiental producto del estudio de impacto ambiental.

Por lo anterior, sobre estos valores se puede hacer una selección de tamaño de muestra con base a los parámetros estadísticos empleando la siguiente fórmula del estadígrafo para el cálculo del tamaño de la muestra para poblaciones finitas:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

N: Total de forófitos teóricos estimados

Z: Nivel de confianza del intervalo (Seguridad del 95% Z:1,96)

p: Proporción esperada (en este caso un 50% debido al desconocimiento de la población total del elemento biótico)

q: 1-p, en este caso 1-0,5=0,5

d: Error de muestreo y/o precisión de la investigación (En este caso un 15%)

Fuente: Martínez Bencardino, Ciro. 2012. Estadística y muestreo / Ciro Martínez Bencardino. -- 13ª. ed. -- Bogotá: Ecoe Ediciones. 900 p. – (Ciencias exactas. Matemáticas). ISBN 978-958-648-702-3 1. Estadística matemática 2. Muestreo (Estadística) I. Título II. Serie

De acuerdo con la verificación del grupo evaluador, se corroboró que la sociedad sí realizó algunos ajustes en las variables “p y q”, pasando de 0,3 y 0,7 a un (p) de 0,5 y (q) de 0,5 respectivamente cuando el Nivel de confianza (Z) del intervalo (Seguridad del 95% Z:1,96). De acuerdo con este ajuste en el estadígrafo utilizado por la sociedad, hubo un cambio en el número de los forófitos y números de parcelas teóricos planteados para desarrollar el muestreo de la flora vascular y no vascular, arrojando lo siguiente:

**Tabla 56. Muestreo de veda representativo para el proyecto Área de Desarrollo VIM-1”**

Cobertura	No Forófitos Representativos	No Parcelas representativas
Arbustal	42,6	5,3
Bosque denso bajo de tierra firme	42,7	5,3
Bosque ripario	42,5	5,3
Otros cultivos transitorios	34,6	4,3
Palmares	42,1	5,3
Plantación de latifoliadas	42,3	5,3
Pastos arbolados	42,7	5,3
Pastos enmalezados	42,4	5,3
Pastos limpios	42,6	5,3
Vegetación secundaria alta	42,6	5,3
Vegetación secundaria baja	42,6	5,3
<b>Total</b>	<b>459,6</b>	<b>57,4</b>

Fuente: EIA radicado ANLA 2021180601-1-000 y vital 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021- Anexo 6 Flora / 6.1. FLORA EPIFITA / Anexo Diseño del tamaño muestra

Es pertinente indicar que para el caso de la cobertura “otros cultivos transitorios”, esta Autoridad Nacional no requerirá muestreo para imposición de medidas de manejo de especies en veda de acuerdo con la Resolución 0213 de 1977, Artículo 3 y el Decreto 1532 del 26 de agosto de 2019.

Por otra parte, de acuerdo con lo verificado en campo y en la GDB presentada por la sociedad, la cobertura de “palmares” solo se encuentra en el área de influencia fisicobiótica y no en el polígono de intervención del proyecto VIM-1, por lo cual esta cobertura no sería intervenida por las actividades de desmonte y descapote, por lo tanto, no requería muestreo para imposición de medidas de manejo de especies en veda.



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

Al comparar el número de forófitos en el Anexo 6 Flora / 6.1. FLORA EPIFITA// Anexo "Diseño del tamaño muestra" y "Anexo base de datos", el grupo evaluador encontró inconsistencias en las coberturas pastos enmalezados y pastos limpios, tal como se ilustra en la siguiente tabla donde se indican las diferencias en los valores teóricos y muestreados:

**Tabla 57. Coberturas con diferencias en el muestreo de representatividad con radicado ANLA 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021.**

COBERTURA	PAREX RESOURCES			ANLA		
	NO FORÓFITOS TEORICOS PLANTEADOS	NO PARCELAS TEORICAS PLANTEADOS	NO FORÓFITOS MUESTREADOS	FOROFITOS CON REGISTRO DE ESPECIES EPIFITAS CON O SIN VEDA	VALOR TEORICO MENOS MUESTREADOS	PROPORCIONALIDAD DEL MUESTREO
Arbustal	42,6	5,3	78	78	35	183%
Bosque denso bajo de tierra firme	42,7	5,3	56	56	13	131%
Bosque ripario	42,5	5,3	136	136	94	320%
Otros cultivos transitorios	34,6	4,3	23	23	-12	N/A
Palmares	42,1	5,3	25	21	-17	50%
Plantación de latifoliadas	42,3	5,3	63	47	21	111%
Pastos arbolados	42,7	5,3	106	106	63	248%
Pastos enmalezados	42,4	5,3	5	5,0	-37	11,8%
Pastos limpios	42,6	5,3	35	36	-8	84,5%
Vegetación secundaria alta	42,6	5,3	166	166	123	390%
Vegetación secundaria baja	42,6	5,3	94	94	51	221%
<b>Total</b>	459,6	57,4	787,0	768	-	-

Fuente: Adaptado por el grupo evaluador a partir del EIA (radicado ANLA 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

De acuerdo a la proporcionalidad, esta Autoridad Nacional considera viable la proporción de 84,5% de los forófitos muestreados para la cobertura de pastos limpios.

No obstante, con el fin de completar la caracterización de especies en veda bajo la Res 0213 de 1977 para epifitas y otros sustratos; y para que el muestreo sea representativo de acuerdo al estadígrafo planteado por la Sociedad, para la cobertura de pastos enmalezados, esta Autoridad Nacional considera necesario que la Sociedad entregue 3 meses antes de la intervención de dicha cobertura, un informe con su matriz de datos y certificado de determinación y el de depósito de los 37 forófitos faltantes por muestrear e incorporando los datos de los 5 forófitos entregados en el EIA.

Con respecto al literal c: Como respuesta a este requerimiento, en la información con radicado ANLA 2021180601-1-000 y vital 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021, la Sociedad presentó el anexo 6 Flora / 6.1. Flora epífita las curvas de acumulación de especies, e indicó que "fueron corridas de conformidad a lo definido en la Circular 8201-2-808 del 09 de diciembre del 2019, la cual define la elaboración de curvas de acumulación por cada grupo vegetal y unidad de cobertura de la tierra de la siguiente manera:

- Especies Vasculares estimadores de riqueza paramétricos (CHAO 1, Cole y Singletons y Doubletons) por presentar datos cuantitativos de abundancia de las especies.
- Especies no Vasculares estimadores de riqueza no paramétricos (CHAO 2, ICE, Unique y Duplicate), dado que los organismos vasculares al ser costosos, no se puede usar los datos de superficie de colonización, por lo tanto, se reporta la presencia y/o ausencia de las especies de cada parcela realizada.

Sin embargo, el grupo evaluador observó que la sociedad, señaló en el numeral 3.3.1.2.3.8.7 del capítulo 3.3.1.2. medio biótico flora vascular y no vascular indico que "La representatividad del muestreo realizado para la cobertura de Pastos enmalezados presentó una eficiencia superior al 95,7% según las especies esperadas por los estimadores de riqueza Chao 2 para especies no vasculares y del 80% Chao 1 para especies vasculares...**Por otra parte, al comparar el esfuerzo de muestreo empleado versus el estimado según el estadígrafo para el cálculo de poblaciones finitas no se logró el "n" 42,4 forófitos, únicamente**



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

se lograron evaluar 5 forófitos en 9 parcelas. Esto puede deberse a la baja presencia de fustales en esta cobertura vegetal al igual que los pastos limpios, que al asumir la presencia de 30% de fustales según Corín Lan Cover (SIC) para el cálculo de forófitos teóricos a evaluar, se estaría sobre estimando dicho valor dado que el 30% de área con presencia de árboles es un criterio máximo al momento de delimitar un área espacialmente con esta cobertura”.

De acuerdo con la información adicional con radicado ANLA 2021180601-1-000 y vital 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021, la cobertura de pastos enmalezados tiene una extensión en el AI de 2.336,08 ha y en el polígono del proyecto de 1.251,34 ha, por tanto, el equipo evaluador considera que es muy probable la presencia de 37 árboles para desarrollar el muestreo en el polígono del proyecto Campo de explotación VIM-1. Por tal motivo, esta Autoridad Nacional reitera que la Sociedad deberá completar y entregar la caracterización requerida en el literal C, y sus curvas de acumulación de las especies en veda.

En cuanto a las curvas de acumulación para los diferentes grupos de flora vascular y no vascular, la Sociedad indicó que “fueron corridas de conformidad a lo definido en la Circular 8201-2-808 del 09 de diciembre del 2019, la cual define la elaboración de curvas de acumulación por cada grupo vegetal y unidad de cobertura de la tierra...”. Sin embargo, una vez verificada la información de los datos de las especies vasculares, la Sociedad incluye todas las especies epifitas tanto vedadas como no vedadas (*Dolichandra unguis-cati*, *Hylocereus* sp., *Momordica charantia*, *Monstera adansonii* y *Philodendron* sp.), por lo tanto, la Circular 8201-2-808 del 09 de diciembre del 2019, esta definida para las especies en veda, existiendo una falencia en el análisis del literal C del requerimiento realizado. Por lo cual la Sociedad deberá presentar las curvas de acumulación para todas las coberturas muestreadas objeto de intervención únicamente con las especies de flora vascular en veda.

Por otra parte, de acuerdo con la revisión preliminar de la información adicional del EIA presentado en el radicado ANLA 2021057598-1-000 de 30 de marzo de 2021, el grupo evaluador identificó que la sociedad anexó la Resolución No. 00147 del 27 de enero de 2020, por la cual se otorga el Permiso de estudio para la recolección de especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales, que, en su artículo cuarto, numeral 4, dicta:

“Una vez finalizadas las actividades de recolección para cada estudio, depositar los especímenes recolectados en una colección nacional registrada ante el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander Von Humboldt”, de conformidad con lo dispuesto por la normatividad que regula la materia y presentar ante esta Autoridad las constancias respectivas del depósito. En caso de que las colecciones no estén interesadas en los especímenes, el titular del permiso deberá presentar documento que certifique esta situación”.

Sobre ese entendido, se solicitó en la diligencia de información adicional (Acta No. 77 de 2021), el siguiente requerimiento.

**“Requerimiento 14.**

**CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL – MEDIO BIÓTICO – Epifitas vasculares y no vasculares en veda.**

Entregar el certificado de depósito en herbario de algunas muestras de líquenes, flora en veda y/o forófitos; en caso de que el herbario no esté interesado en los especímenes presentar el soporte respectivo.

Como respuesta a este requerimiento, en la información adicional con radicado ANLA 2021180601-1-000 y vital 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021, la Sociedad en el Anexo 6 Flora /6.1. FLORA EPIFITA / Anexo Certificado depósito de muestras, presentó los comunicados del Herbario de la Universidad del Tolima donde fueron entregadas las muestras de los organismos vasculares, y comunicado de la profesional Alejandra Suarez Corredor, taxónoma del grupo de las no vasculares, la cual reporta que las muestras determinadas se encuentran almacenadas adecuadamente bajo su custodia, una vez se supere la emergencia sanitaria generada por el Virus COVID-19, serán depositadas en el Herbario de la Universidad Distrital, aquellas que cumplan con las condiciones fitosanitarias y morfológicas requeridas por el Herbario.

**Resultados:**

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

El equipo evaluador, dentro del análisis de la información presentada por la sociedad, observó un registro total de 49 especies dentro de las cuales 39 para vascular y 9 para no vascular. Dentro de las cuales 3 pertenecieron a hepáticas, 21 a líquenes, 3 a musgos, 2 Araceae, 1 Bignoniaceae, 3 Bromelia, 1 Cactaceae, 1 Cucurbitaceae y 1 Orquidea registradas en los 19 ecosistemas muestreados en los dos biomas Helobioma Ariguaní – Cesar y Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní – Cesar.

Por otra parte, la flora no vascular estuvo representada en su mayoría con 99% por especies con hábito de crecimiento epífita, el 1% restante estuvo distribuido entre las especies con hábito cortícola, rupícolas y terrestres.

**Flora vascular**

En cuanto la flora vascular, la Sociedad registró 1.516 individuos distribuidos en 6 familias y 9 especies; de los cuales 327 individuos se presentaron para las coberturas arbustal, bosque ripario, pastos arbolados, pastos limpios, vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja del Helobioma Ariguaní – Cesar representando el 22% y en cuanto al Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní – Cesar y sus ecosistemas de arbustal, bosque denso bajo de tierra firme, bosque ripario, otros cultivos transitorios, pastos arbolados, pastos enmalezados, pastos limpios, vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja hubo una abundancia de 1.189 individuos que equivalen al 78%.

Para los pastos arbolados y pastos limpios del Helobioma Ariguaní - Cesar, se registró 1 especies *Tillandsia flexuosa* para cada uno de los ecosistemas, con una abundancia de 8 y 24 individuos de habito epífita y no se registraron terrestres.

Para las coberturas naturales y seminaturales del Helobioma Ariguaní - Cesar: Registraron 3 especies (*Philodendron* sp., *Tillandsia flexuosa* y *Dolichandra unguis-cati*), el bosque ripario estuvo representado con una abundancia de 25 individuos en los 13 forófitos muestreados; en cuanto a la vegetación secundaria alta, 2 especies (*Philodendron* sp y *Dolichandra unguis-cati*) y 11 individuos en 6 forófitos y la vegetación secundaria baja con 215 individuos de la especie (*Tillandsia flexuosa*) en 11 forofitos. Lo que refleja que la especie *Tillandsia flexuosa* fue la más abundante en las coberturas muestreadas.

Para el Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní - Cesar, la cobertura de Pastos arbolados fue las más abundante con 362 individuos, donde la especie *Tillandsia flexuosa* fue más representativa con 350 individuos, en cuanto a las otras dos especies registradas *Dolichandra unguis-cati* y *Tillandsia recurvata*, presentaron 12 individuos, en 30 forofitos muestreados. En segundo lugar, la vegetación secundaria baja, registraron 172 individuos de 5 especies en 10 forofitos, donde la especie más abundante fue *Dolichandra unguis-cati* con 139 individuos. Seguido fue la cobertura de Arbustal con 180 individuos, donde la especie *Tillandsia flexuosa* fue la más abundante con 164 individuos. Finalmente, las coberturas menos abundantes fueron; pastos enmalezados con 103 individuos de las especies *Dolichandra unguis-cati* y *Tillandsia flexuosa*; seguido de los pastos limpios con 77 individuos de las especies *Tillandsia flexuosa*, *Momordica charantia* y *Dolichandra unguis-cati*; los bosque de galería con 73 individuos de las especie *Philodendron* sp., *Dolichandra unguis-cati*, *Tillandsia flexuosa* y *Monstera adansonii*; la vegetación secundaria alta con 35 individuos de las especies *Tillandsia flexuosa*, *Dolichandra unguis-cati* y *Vainilla* sp y otros cultivos transitorios con 11 ind con 2 especies; y el bosque denso de tierra firme con 6 individuos de la especie *Dolichandra unguis-cati*.

Finalmente, dentro de todo el muestreo, la especie *Tillandsia flexuosa* fue la más abundante con 788 individuos en 55 forofitos muestreadas en todas las coberturas vegetales del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní – Cesar.

Con respecto a los forófitos se determinó que para el área de influencia del proyecto se registró un total de 31 especies forestales (forófitos), con presencia de flora vascular de hábito de crecimiento epífita, como se puede observar en la siguiente tabla:

Ver Tabla 58. Carga de epifitismo vascular en cada forófito registrado en el área de influencia del proyecto, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Respecto a la dominancia por estrato vertical, la sociedad indicó que el mayor porcentaje fue registrado en la estratificación de la zona del dosel bajo (estrato III) presentando 731 individuos equivalentes al 52% como





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

la mayor cantidad de individuos, seguido del estrato iv con 267 individuos equivalente al 19%; los estratos con menor porcentaje fueron ii con 208 ind (14,8%), estrato i con 101 individuos (7,25) y el estrato v con 99 individuos equivalente al 7%. De acuerdo con los resultados los estratos que presentaron una mayor representatividad de individuos vasculares fue el estrato III y IV.

El estrato más diverso, fue el estrato II con un total de 8 especies, siendo *Dolichandra unguis-cati* con 114 individuos, seguido de *Hylocereus* sp. con 35 individuos. Para los estratos I y III, se registraron 5 especies, siendo *Dolichandra unguis-cati* la más representativa para la zona basal y *Tillandsia flexuosa* para el dosel bajo con 703 individuos. Finalmente, para los estratos IV y V se reportaron 3 y 4 especies respectivamente para cada uno, donde la bromelia *Tillandsia flexuosa* fue la más abundante. Con respecto a nivel de riqueza el estrato II fue el que presentó mayor colonización de especies no vasculares. Lo anterior se deberá tener en cuenta al momento realizar los futuros planes de manejo y reubicación.

A continuación, se relaciona un registro fotográfico de algunas especies vasculares registradas en el área del proyecto:

Ver Fotografías 6, 7, 8 y 9. Especies vasculares registradas, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

**No vasculares**

Las especies no vasculares estuvieron representadas por 39 especies de hábito epífita de las cuales 33 son líquenes (409,070 cm<sup>2</sup>), 3 hepáticas (11,721 cm<sup>2</sup>) y 3 musgos (1.845 cm<sup>2</sup>). La cobertura ocupada de epífitas no vasculares en el área fue de 422,636 cm<sup>2</sup>. Las especies con mayor ocupación sobre los forófitos fue *Bacidia russeola*, con un total de 132,504 cm<sup>2</sup>., seguido por *Physcia atrostriata* con un total de 108.131 cm<sup>2</sup>.

En cuanto al hábito de crecimiento, el hábito epífita es el más representativo con el 99% de la abundancia y una cobertura de 402,439 cm<sup>2</sup>, seguido del hábito de crecimiento terrestre con el 0,4% de la abundancia registrada con una cobertura estimada de 1.747 cm<sup>2</sup>, mientras que los hábitos rupícola y cortícola registraron el 0,3% con una cobertura de 1.257 y 1747 cm<sup>2</sup> respectivamente. Para las epífitas no vasculares de hábito epífita, registraron 26 géneros que corresponde al grupo de los líquenes con 22, 3 musgos y 2 hepáticas, dentro de las cuales la especie más abundante fue *Physcia atrostriata* con una abundancia de 107474 cm<sup>2</sup>. En cuanto al hábito cortícola se tuvo la presencia de 5 géneros, de los cuales 3 son para los líquenes y 2 para musgos, dentro de los cuales la especie más abundante fue *Physcia atrostriata* 657 cm<sup>2</sup>.

Para las epífitas no vasculares de hábito terrestre, registraron 3 géneros que corresponde al grupo de los líquenes con 1 género 1 musgos, dentro de las cuales la especie más abundante fue *Hyophila involuta* con una abundancia de 1.300 cm<sup>2</sup>. Finalmente, para el hábito rupícola se tuvo la presencia de 2 géneros, de los cuales 1 son para las hepáticas y 1 para musgos, dentro de los cuales la especie más abundante fue *Sematophyllum* sp. 1.295 cm<sup>2</sup>.

Con respecto a la abundancia de la flora no vascular por unidad ecosistémica para el área de influencia del proyecto representan un área total de 63,245 cm<sup>2</sup> (16%) de flora silvestre en veda no vascular en la cobertura de Bosque de galería y/o ripario, seguido por los pastos arbolados con un área total de 60,835 cm<sup>2</sup> (15%); la cobertura de vegetación secundaria alta (41.952 cm<sup>2</sup>) y arbustal (40.621 cm<sup>2</sup>) estuvo representada en 10% para cada una, las demás coberturas tuvieron una presentación entre el 9 al 1%.

De acuerdo con lo anterior, la cobertura vegetación secundaria alta, registraron un total de 25 especies distribuidas en 14 familias y una abundancia total de 494 organismos, donde las especies con mayor número de individuos fueron *Physcia atrostriata* y *Bacidia russeola*, con 115 y 111 individuos, respectivamente. Seguidamente por el Bosque de galería y/o ripario con una abundancia total de 364 organismos, distribuidos en 31 especies distribuidas en 17 familias, siendo las especies *Physcia atrostriata* y *Bacidia russeola* las más abundantes con 99 y 56 individuos, respectivamente.

No obstante, la cobertura con menor abundancia fue pastos enmalezados, donde registró la presencia de 5 especies, perteneciente a 5 familias y una abundancia en organismos de 12 individuos, esto podía deberse a que la Sociedad realizó solo el 12% de forófitos teóricos propuestos por el estadígrafo. A continuación, se observa una tabla de la composición de la flora epífita no vascular:



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

Ver Tabla 59. Composición florística de Epífitas no Vasculares por cobertura en el proyecto VIM-1, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

*La mayor abundancia de epífitas no vasculares, se agruparon principalmente en la especie hospedero *Prosopis juliflora*, con un área de 45.897 cm<sup>2</sup>, seguido por la especie *Bulnesia arborea* con 38.661 cm<sup>2</sup>*

*Dentro de los forófitos, se localizaron 39 especies no vasculares de hábito epífita, de las cuales 33 fueron líquenes, 3 musgos y 3 hepáticas. La ocupación total de las especies fue de 402,439 cm<sup>2</sup>. La especie con mayor cobertura sobre los forófitos fue *Bacidia russeola*, con un total de 132,377 cm<sup>2</sup>, equivalente al 33%, seguido por *Physcia atrostriata* con un total de 107.474 cm<sup>2</sup> que representa 27%.*

*Con respecto a la dominancia por estrato vertical, los resultados indican que el mayor porcentaje de individuos fue registrado en la estratificación de la zona del dosel bajo (estrato II) presentó la mayor cantidad con un total de 339,605 cm<sup>2</sup> equivalentes al 84,4%, seguido del estrato I con 62,834 cm<sup>2</sup> equivalente al 15,6%; los estratos con menor porcentaje fueron III, IV y V.*

*A continuación, se relaciona un registro fotográfico de algunas especies no vasculares registradas en el área del proyecto:*

Ver Fotografías 10, 11, 12 y 13. Especies no vasculares registradas, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

*La Sociedad indicó que de acuerdo con la revisión del inventario de especies amenazadas del Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Resolución 1912 de 2017, el listado CITES, el libro rojo de plantas para Colombia, volumen 3, “las bromelias, las labiadas y las pasifloras” y el Libro rojo de briofitas de Colombia, no registran especies de orquídeas, bromelias, líquenes y musgos que estuvieran con algún grado de amenaza o endémica en el área de estudio. Sin embargo, todas las especies de Líquenes, Musgos, Hepáticas, Orquídeas y Bromelias se encuentran en veda nacional según la Resolución 0213 de 1997 expedida por el Inderena. Conforme a la caracterización realizada se reportan en total 8 especies vasculares de hábito epífita y 1 terrestre; para las especies no vasculares 39 especies de hábito Epífita, 5 Cortícola, 3 Terrestre y 2 Rupícola.*

*Cabe aclarar que la sociedad, reportó que no encontraron especies arbóreas en veda nacional o regional. Así mismo, es importante mencionar que la intervención proyectada por remoción de cobertura vegetal es de 1.679,67 ha aproximadamente, intervenidas con polígonos de infraestructura puntual en una proporción de 152,98 ha, 1.511 ha en intervención lineal, 15,59 ha en las ocupaciones de cauce en las diferentes coberturas vegetales.*

*Finalmente, es pertinente indicar que mediante este documento se realizará la imposición y/o establecimiento de medidas de manejo para la conservación de flora silvestre en veda (vascular y no vascular) hallada en campo para el proyecto “Área de explotación VIM-1”. De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad Indica lo mencionado en el Artículo 125, del Decreto 2106 de 22 de noviembre de 2019 “...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”.*

*De acuerdo con lo anterior y como parte del licenciamiento se adoptan medidas de manejo de conservación a nivel de especie para especies vasculares y no vasculares en veda nacional.*

### **Sobre la caracterización de Fauna**

*A continuación, se realizan las consideraciones acerca de la caracterización del componente faunístico del área de influencia del proyecto, discriminando entre grupos taxonómicos.*

*En cuanto a la metodología empleada para cada uno de los grupos de fauna, el Equipo evaluador considera que las técnicas, los puntos de muestreo y las estaciones seleccionadas, son representativas para el área de influencia del proyecto, y así mismo, permiten dar cumplimiento al objetivo de caracterizar cada uno de los grupos, teniendo en cuenta sus particularidades y diferencias.*



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

La caracterización de la comunidad de anfibios del área de influencia del proyecto arrojó la presencia potencial de 17 especies del orden Anura y 5 familias, donde las más destacadas por la cantidad de especies fueron la familia Leptodactylidae con siete especies, Hylidae con seis, Bufonidae dos especies y las familias Ceratophryidae y Microhylidae cada una con una especie.

En términos generales, la distribución de esta comunidad se presentó principalmente en coberturas de tipo natural como bosque denso de tierra firme. En ese sentido se destaca la importancia de la preservación y conservación de estas coberturas.

Así mismo, se evidenció que las familias Leptodactylidae y Hylidae fueron las más dominantes, debido a su amplia tolerancia a cambios antropogénicos y a la variedad de estrategias reproductivas que presentan para sortear los periodos prolongados de sequía.

Respecto a la abundancia, la especie más cantidad de registros fue la rana Rana silbadora Leptodactylus fragilis con 611 registros (36%), seguido por seguido de Leptodactylus insularum – Rana silvadora con 280 (16%), Engystomops pustulosus con 194 (11%) y Dendropsophus microcephalus – Rana de árbol amarilla con 168 equivalente a 10%.

Por otro lado, en cuanto al análisis de especies endémicas y amenazadas se reportó que el 82,35% (14) especies registradas catalogadas como LC o preocupación menor de acuerdo con UICN 2019-2; las cuales son: (Boana pugnax, Ceratophrys calcarata, Dendropsophus microcephalus, Elachistocleis pearsei, Engystomops pustulosus, Leptodactylus fragilis, Leptodactylus fuscus, Leptodactylus poecilochilus, Pleurodema brachyops, Pseudopaludicola pusilla, Scarthyla vigilans, Scinax rostratus, Scinax ruber y Trachycephalus typhonius). Por otro lado, a nivel nacional los anfibios registrados no se encuentran en las categorías de amenaza del Libro Rojo de Anfibios o en la Resolución 1912 del MADS. En cuanto a la distribución de las especies registradas es de tipo cosmopolita.

En conclusión, los resultados de la caracterización de la comunidad de anfibios reflejan que se distribuye principalmente en el bosque denso de tierra firme, bosque de galería, pastos arbolados y vegetación secundaria alta debido a que esta cobertura les ofrece una estabilidad de temperatura, una diversidad de microhábitats y alimento.

En ese sentido, el EEA considera importante que se dé cumplimiento estricto a las fichas 17-VIM-1-PMA-B-S-3 Manejo de fauna y 22-VIM-1-PMA-B-CN-1 Programa de conservación de especies vegetales, y faunística.

**Reptiles**

Los muestreos arrojaron la presencia en el área de influencia directa de 18 especies de reptiles distribuidas en 14 familias y tres órdenes, el orden más representativo fue Squamata con 15 especies, seguido por Testudines con 3 y Crocodylia, con 1 especies.

En cuanto a atributos estructurales, fue posible determinar que las coberturas de pastos arbolados y vegetación secundaria fue la que reflejó preferencia por los reptiles, en cuanto a la cobertura de pastos esta posee arboles dispersos y un estrato herbáceo bien desarrollado, esta cobertura presentó la mayor diversidad, esto a que pese que no es un lugar conservado, puede cumplir con los requerimientos de hábitat de los reptiles allí registrados. Motivo por el cual deberán aplicarse medidas de manejo, enfocadas en el ahuyentamiento, en caso de requerir ser intervenidas. Respecto a la Vegetación secundaria alta (Vsa), es indicio de comunidades hacen aprovechamiento activo de los recursos que proporciona la vegetación principalmente arbórea, con presencia ocasional de arbustos, palmas y enredaderas.

No obstante, las coberturas de Bosque ripario (Br) y Bosque denso bajo de tierra firme (Bdbtf) las cuales tuvieron una riqueza de siete (7) especies cada uno, desempeñando un papel importante en la preservación del recurso hídrico; además de actuar como corredores biológicos y como refugios para la fauna en las épocas secas. Con base en lo anterior, los organismos observados en este hábitat serían animales que poseen requerimientos de hábitat mayores y que por ende se alojarían en sitios más conservados y naturales. De igual forma, los reptiles registrados en el Bosque denso bajo de tierra firme (Bdbtf) son animales que



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

encuentran en este sitio refugio, ya que este ambiente tiene un estrato más o menos continuo de cobertura arbórea.

En cuanto al aprovechamiento de los recursos, se determinó que las especies encontradas se distribuyen en tres gremios alimenticios: Insectívoro (56% de las especies), Carnívoro y omnívoros. (44% de las especies).

Por otro lado, se reportó la presencia de 13 especies (*Caiman crocodilus fuscus*, *Ameiva praesignis*, *Basiliscus basiliscus*, *Cnemidophorus lemniscatus*, *Corallus ruschenbergerii*, *Gonatodes albogularis*, *Gymnophthalmus speciosus*, *Hemidactylus frenatus*, *Holcosus festivus*, *Iguana iguana*, *Leptodeira ornata*, *Mabuya zuliae*, *Thamnodynastes gambotensis*) en preocupación menor (LC) de acuerdo con el IUCN; así mismo, en restricción en términos comercial incluidas en el apéndice II y III de CITES se encuentran *Trachemys venusta callirostri*, *Iguana iguana* y *Caiman crocodilus fuscus* respectivamente; en la categoría de Vulnerable (VU) el morrocoy (*Chelonoidis carbonaria*) y la Hicotea (*Trachemys venusta callirostris*) por el Libro Rojo de Reptiles de Colombia y la Resolución 1912 de 2017. En cuanto, a las especies endémicas solo se registró una especie (*Thamnodynastes gambotensis*).

### **Aves**

La Sociedad reportó la presencia de 131 especies de aves para el área de influencia biótica del proyecto, las cuales pertenecen a 39 familias de 21 órdenes. De estos, el orden Passeriformes reúne la mayor cantidad de especies con un registro de 47 especies y un total 729 individuos.

Las especies más representativa con mayor abundancia fueron *Leptotilia verreauxi* (caminera rabiblanca) con 43 individuos y *Furnarius leucopus* (hornero patiamarillo) con 40 organismos registrados asociados a las coberturas de pastos arbolados, vegetación secundaria alta y bosque denso alto de tierra firme, bosque ripario, pastos limpios y arbustal.

El 49% de las especies fueron exclusiva de la cobertura pastos arbolados, seguido por el bosque denso alto de tierra firme con mayor diversidad que representan el 17%. Así mismo, las coberturas Bosque ripario y Vegetación secundaria alta registraron el 36% de las especies. De acuerdo con lo anterior, la Sociedad menciona que “...los bosques riparios (Br) presentaron gran diversidad de especies, ya que, a pesar de la oferta de nichos, sitios de anidamiento y alimento, no se observó la totalidad de las especies en ella, debido a que los remanentes boscosos en el área de estudio son reducidos y la Vegetación secundaria alta (Vsa) ofrece a la avifauna una gran variedad de alimento y de nichos tróficos, al ser una zona en regeneración con heterogeneidad en su estructura florística”.

Entre las especies registradas se presentan doce gremios tróficos (Carnívoro, Carroñero, Frugívoro, Frugívoro-Insectívoro, Granívoro, Herbívoro, Insectívoro, Insectívoro-Frugívoro, Insectívoro-Piscívoro, Nectarívoro-Insectívoro, Omnívoro y Piscívoro), siendo el insectívoro el más representativo con el 40,5% de especies, seguido por el gremio frugívoros con el 13,7%. El papel ecológico de estas especies es fundamental en el funcionamiento de los ecosistemas al ser controladoras de plagas, polinizadoras, dispersoras de semillas, entre otros.

10 de las especies reportadas presentan movimientos migratorios, tanto latitudinal, transfronteriza, local y migración boreal, las especies son *Ardea alba*, *Bubulcus ibis*, *Cathartes aura*, *Chauna chavaria*, *Dendrocygna autumnalis*, *Egretta caerulea*, *Egretta thula*, *Nycticorax nycticorax*, *Pelecanus occidentalis* y *Tringa solitaria*.

Por otra parte, se registraron 3 especies casi amenazadas (*Sturnella magna*, *Mitu tomentosum* y *Sturnella magna*), 1 especie (*Ramphastos tucanus*) vulnerable y 14 en preocupación menor (LC) de acuerdo con UICN.

Se encontraron 131 especies en preocupación menor (LC) de acuerdo con el IUCN, así mismo, en restricción en términos comercial incluidas en el apéndice I se encuentra *Ara macao* y en apéndice II 12 especies (*Amazona ochrocephala*, *Anthracothorax nigricollis*, *Ara ararauna*, *Brotoyeris jugularis*, *Caracara cheriway*, *Chlorostilbon gibsoni*, *Eupsittula pertinax*, *Forpus xanthopterygius*, *Herpetotheres cachinnans*, *Micrastur semitorquatus* y *Milvago chimachima*; en la categoría de Vulnerable (VU) esta *Chavarría* (*Chauna chavaria*) por el Libro Rojo y la Resolución 1912 de 2017 y casi amenazada (NT) a nivel internacional según la UICN. Por lo cual la Sociedad indica que “en el momento de ejecutar las actividades planteadas para el desarrollo del proyecto, se deben plantear medidas de manejo específicas para evitar al tipo de afectación sobre las poblaciones de esta especie”.



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

En cuanto, a las especies endémicas solo se registró una especie (*Ortalis garrula*) la cual tiene migración de tipo Migración boreal.

En conclusión, la caracterización de aves del área de influencia permitió establecer que la comunidad de aves se encuentra estructurada y hace aprovechamiento efectivo de los recursos naturales provistos no solo por coberturas naturales, sino por coberturas intervenidas.

**Mamíferos**

Por su parte la caracterización de la comunidad de mamíferos del área de influencia del proyecto dio como resultado el reporte de 27 especies, 9 órdenes y 16 familias, bien sea por captura con trampas de golpe, observación directa, rastros (como huellas y heces) u otro medio, se puede determinar la presencia de un conjunto variado de mamíferos pertenecientes a distintos órdenes: carnívoros, rodentia, Artiodactyla, Chiroptera, cingulata, Delphimorphia, lagomorpha, primates y pilosa, donde se denota una estructura trófica consolidada, con múltiple oferta de recursos.

El orden Chiroptera obtuvo la mayor abundancia relativa (41,37%), y en segundo lugar se ubicaron los roedores (16,55%). La familia Phyllostomidae obtuvo la mayor riqueza de especies con 60 individuos.

Con respecto a mamíferos no voladores La especie con mayor abundancia fue *Cerdocyon thous* (Zorro perro) del cual se hicieron nueve (9) registros en las coberturas de bosques denso alto de tierra firme y arbustal. Así mismo, en relación a la riqueza de las familias de mamíferos terrestres registrados, se encontró que las familias Didelphidae, Felidae y Myrmecophagidae poseen el mayor número de especies, contando cada una con dos (2) representantes (11,76%).

En cuanto a la estructura de la comunidad, la cobertura vegetal con mayor diversidad fue el bosque denso de tierra firme fue la más diversa, seguido por la Vegetación secundaria alta indicando que estas zonas cumplen con los requerimientos de hábitat de estas especies y, de igual forma, que estos animales necesitan ambientes con un grado de conservación mayor y con vegetación espesa que les permita distribirse de manera segura, que les sirva de refugio, les proporcioné recursos alimenticios, al igual que sitios de cría y apareamiento. Es importante mencionar que se registró en la cobertura de vegetación secundaria fue *Alouatta seniculus* (Mono aullador rojo), organismo que se desplaza principalmente por los árboles y por ende, necesita zonas que posean estos recursos florísticos. De acuerdo con lo descrito en el estudio de impacto, la Sociedad Indica “que estos animales se pueden encontrar en la Vsa debido a que se adaptan fácilmente a vivir en ambientes intervenidos, como por ejemplo los parches de bosque o vegetación secundaria, lo cual se explica por su capacidad de consumir hojas ante la escasez de otros alimentos como los frutos<sup>25</sup>. Así mismo, el registro de *Leopardus pardalis* (Tigrillo) en el Bdbtf se debe a que por su tamaño, este felino se puede adaptar a hábitats medianamente perturbados como los agropaisajes y zonas de uso mixto, además se ha reportado que *L. pardalis* es más tolerante con respecto a otros felinos a hábitats perturbados y llega a persistir incluso en lugares cercanos a asentamientos humanos<sup>26</sup>. Por otro lado, la mayoría de las especies tiene una distribución cosmopolita.

Entre las especies registradas se presentan siete gremios tróficos, siendo el carnívoro el más representativo con 6 especies, cumpliendo con un papel ecológico de mantener en control las poblaciones de mamíferos que se pueden llegar a convertir en plagas, por lo cual necesitan adaptaciones para la caza y el consumo de carne; relevante mencionar el registro de individuos de especies *Leopardus pardalis* en las coberturas de Bosque denso bajo de tierra firme y pastos arbolados, seguido por el gremio Insectívoro representó el 19% de las especies (5 especies) lo cual es fundamental en el funcionamiento de los ecosistemas al ser controladoras de plagas, polinizadoras, dispersoras de semillas, equilibrio trófico al contribuir en la relación predador- presa, entre otros.

En este sentido, el grupo evaluador considera que las coberturas arbóreas de bosque ripario, bosque denso alto de tierra firme y vegetación secundaria alta son áreas de importancia ecológica p para la fauna silvestre, las interacciones intra e interespecificas, así como el intercambio de materia y energía, determinan la

<sup>25</sup> Gómez-Posada, C., Roncancio-D, N., Hincapié-V, P. & Betancourt-L, A. (2010). Densidad y composición de grupos en tres poblaciones de mono aullador rojo (*Alouatta seniculus*) en Valle y Cauca, Colombia. *bol.cient.mus.hist.nat*, 14(1): 79-91.

<sup>26</sup> Payán, E., Fonseca, M., Bravo, E., Moreno-Fogliá, O., Mejía, A. & Valderrama, C. (2015). Plan de acción para la conservación de los felinos en el Valle del Cauca, Colombia (2016-2019). *Panthera Colombia y Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca*, Cali, Colombia. 70 pp.



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

complejidad estructural y funcional allí presente, condicionando la vulnerabilidad de este sistema al potencial de los disturbios antrópicos que se generan en la zona.

De esta forma, la estructura vegetal continua de bosque natural (bosque de galería y/o ripario), bosque denso alto de tierra firme y bosque transicional (vegetación secundaria alta), que se extiende a lo largo de los cauces de cuerpos de agua, se convierte en un ecosistema conector de la fauna de la región.

De las especies reportadas, 25 se encuentran categorizadas como en Preocupación menor (LC) y la especie *Hydrochoerus yagouaroundi* (ponche) con datos deficientes (DD) por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). No obstante la especie *Myrmecophaga tridactyla* (oso palmero) se encuentra catalogada como Vulnerable (VU) tanto a nivel internacional por la UICN, como a nivel nacional por el Libro Rojo y la Resolución 1912 de 2017 del MADS, por lo cual, dicha especie puede verse afectada en mayor proporción por las actividades antrópicas que se realizan en la zona, y en caso de ser realizado el proyecto, debido a su vulnerabilidad debe dársele un trato especial, con el fin de que las actividades desarrolladas en el área de influencia del proyecto no afecten a las poblaciones de estos mamíferos y no contribuya a su extinción local.

En cuanto a las especies endémicas y casi endémicas se registran la especie *Pattonomys semivillosus* (rata espinosa) es endémica de Colombia y la especie *Hydrochoerus isthmius* (ponche) presenta una distribución casi-endémica. Así mismo, en restricción en términos comercial incluidas en el apéndice I se encuentra las especies (*Leopardus pardalis* tigrillo y (*Herpailurus yagouaroundi*) gato pardo en I y II; las especies en CITE II *Alouatta seniculus*, *Cerdocyon thous* y *Myrmecophaga tridactyla* y en categoría III *Cuniculus paca*, *Odocoileus virginianus gymnotis* y *Tamandua mexicana*.

En conclusión, el EEA considera que los datos obtenidos reflejan que, a pesar de la fuerte intervención del área, la comunidad de mamíferos se encuentra medianamente representada y hace aprovechamiento activo de los recursos ofrecidos por los distintos ecosistemas. Así mismo, resalta el potencial del área no solo en cuanto a mamíferos sino a fauna en general, motivo por el cual se impondrán medidas adicionales en el Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Seguimiento y Monitoreo, enfocadas en la conservación y cuidado del recurso, que incluirán tanto al personal asociado a las actividades del proyecto, como a la comunidad del área de influencia.

Por otra parte, la Sociedad realizó el ejercicio de evaluar la conectividad de la fauna en las coberturas naturales, para ello empleo el software Conefor, evaluando 3 escenarios de conectividad conforme a las características de cada especie de análisis, el primero correspondió a especies de baja y mediana locomoción (anfibios, reptiles y algunos mamíferos) en donde se analizaron tres distancias euclídeas entre fragmentos de cobertura natural: 500m, 1.000m y 2.000m. Las áreas teselas de análisis correspondieron a las coberturas Arbustal, bosque denso bajo de tierra firme, bosque ripario, lagunas, lagos y ciénagas naturales, ríos, vegetación acuática sobre cuerpos de agua, vegetación secundaria alta, vegetación secundaria baja, zonas pantanosas. De acuerdo con lo anterior se obtuvieron los siguientes resultados:

-Fragmentos de cobertura natural (distancias menores a 500m), especies evaluadas: *Chelonoidis carbonarius* (Morrocoy) y *Trachemys venusta callirostris* (Hicotea); donde se concluyó que las zonas pantanosas presentan un papel importante en la conectividad con los bosques y la vegetación secundaria, ya que se establecen como áreas principales para la termorregulación de los organismos con la consecuente disipación del calor ambiental.

-Parches con distancias euclídeas menores a 1000m con movimiento de ciertas especies de mamífero: Donde se observó que existe un flujo genético de las especies de mediana locomoción a lo largo del área de influencia del proyecto, siendo las zonas pantanosas, bosques riparios, vegetación secundaria y lagos, lagunas y ciénagas naturales los principales corredores de conectividad de estas especies.

- Parches con distancias euclídeas de 2000 metros: especies evaluadas *Chauna chavaria* (chavarría), *Ortalis garrula* (guacharaca caribeña) y *Myrmecophaga tridactyla* (oso hormiguero gigante), especies asociadas a hábitats boscosos y acuáticos que presentan una locomoción intermedia, por lo cual se observó que los bosques riparios, vegetación acuática sobre cuerpos de agua, lagos, lagunas y ciénagas naturales, vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja cumplen una función esencial en la conectividad de estas especies, observando un flujo dinámico a lo largo del área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta la conectividad entre las diferentes coberturas de la zona de estudio, lo que favorece el



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

desplazamiento de las especies, ya que la mayoría de estas especies son propias de zonas con un mayor grado de conservación, con requerimientos de hábitat específicos.

En cuanto, a la distribución potencial de especies sensibles al interior del área de influencia del proyecto, la Sociedad empleó el programa MaxEnt, utilizando las coordenadas de distribución de especies sensibles por su categoría de amenaza o endemismo, las cuales correspondieron a: *Chelonoidis carbonarius* (Morrocoy), *Trachemys venusta callirostris* (Hicotea), *Chauna chavarría* (Chavarrí), *Ortalis garrula* (Guacharaca Caribeña), *Myrmecophaga tridactyla* (Oso hormiguero gigante), *Pattonomys semivillosus* (Rata espinosa) y *Hydrochoerus isthmius* (Ponche), así mismo, utilizaron como variable ambiental las coberturas vegetales mapeadas conforme al mapa de coberturas de la tierra elaborado a escala 1:25.000.

Se concluye, desde el punto de vista ecológico, que la Sociedad obtuvo del modelamiento para las especies *Myrmecophaga tridactyla* y *Ortalis garrula*, que para el área asociada al proyecto las coberturas pastos arbolados, pastos limpios, vegetación secundaria alta, vegetación secundaria baja, Bosque denso bajo de tierra firme, arbustal y bosque ripario presentan mayor probabilidad de distribución potencial para dichas especies. En cuanto a la especie *Chauna chavarría* (Chavarrí), esta principalmente se asociada a lagos, lagunas y ciénagas naturales, sitios que albergan gran parte de la fauna presente en el área. De esta manera, y tal como se mencionó con anterioridad, la heterogeneidad del hábitat, es decir, la presencia de diferentes tipos de cobertura vegetal, permite que las especies se distribuyan a lo largo del área de influencia del proyecto.

En cuanto a las especies *Chelonoidis carbonarius*, *Hydrochoerus isthmius*, *Pattonomys semivillosus* y *Trachemys venusta callirostris*, la Sociedad no pudo ejecutar el modelo predictivo debido a que solamente obtuvieron un registro al interior del área de influencia del proyecto. Sin embargo, estas especies fueron observadas en coberturas como Pastos arbolados, Pastos limpios y Vegetación secundaria alta.

Se aclara que según lo observado en la visita de campo se tiene que los sectores de coberturas como bosque de galería y bosque denso alto de tierra firme se encuentra reducido debido a las actividades antrópicas que se desarrollan en la por zona para el establecimiento agrocultivos y ganadería.

Con respecto al componente faunístico, se considera que la información presentada por la Sociedad está acorde a lo solicitado en los términos de referencia que aplican a este proyecto y a las metodologías establecidas por el MADS.

**Ecosistemas acuáticos**

Según lo manifestado por la Sociedad, la caracterización del área de influencia del proyecto se llevó a cabo mediante muestreos ejecutados tanto en época de lluvias (19 al 31 de octubre y del 01 al 06 de noviembre de 2020) y de bajas precipitaciones (6 al 21 y 26 al 31 de agosto de 2020, y los días 1, 2, 6 y 7 de septiembre de 2020) para las comunidades bentónicas fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados bentónicos, macrófitas, peces e ictioplancton. Las coordenadas e identificación de los puntos de monitoreo se especificaron en el EIA presentado por la Sociedad.

Por otro lado, verificando la información correspondiente a las metodologías empleadas en la caracterización de cada uno de los grupos muestreados, el EEA considera que la información ha sido colectada cumpliendo con lo solicitado por los Términos de Referencia HI-TER-1-03 y la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (2018).

La recolección y análisis de muestras de fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados bentónicos, macrófitas, peces e ictioplancton fueron desarrollados por el laboratorio 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 00147 del 27 de enero de 2020, vigente para el momento de captura de información primaria.

En conclusión, de manera general para estos monitoreos se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 60. Conclusiones generales en los dos periodos climáticos para los ecosistemas acuáticos en los puntos monitoreados**

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

GRUPO	EPOCA LLUVIAS	EPOCA SECA
<b>FITOPLANCTON:</b>	<p>En el total de muestreos realizados fueron identificadas 41 taxones distribuidos entre las divisiones Bacillariophyta, Charophyta, Chlorophyta y los phylum Cyanobacteria y Euglenozoa.</p> <p>Siendo el phylum Euglenozoa el más abundante, registrando una densidad total de 2,767 Ind/mL equivalente al 46,67% de la comunidad, presentes en 32 de los cuerpos de agua. Dentro de este phylum se identificaron cuatro géneros donde se destacan Trachelomonas morfoespecie 1 y Euglena morfoespecie 1, los cuales son indicadores de aguas ricas en materia orgánica. Seguidamente, la división Bacillariophyta fue uno de los grupos más representativos, presentándose en 43 de los puntos de muestreo. Esta división registró 17 taxa donde se destacan los géneros Nitzschia morfoespecie 1 y Pinnularia morfoespecie 1. Estos organismos presentan alta tolerancia ante cambios en el ambiente, siendo indicadores de aguas de pH ácido, con presencia moderada de nutrientes presentes en ecosistemas mesotróficos (Ramírez, 2000). En cuanto a las divisiones Charophyta, esta fue identificada en 24 sitios de muestreo, representando el 10,69% de la comunidad y división Chlorophyta representó el 5,97%.</p> <p>En cuanto a las densidades para las comunidades del fitoplancton fueron variada de mayores valores para los cuerpos de agua de flujo nulo o lénticos. De acuerdo con lo reportado los organismos presentes son característicos de aguas de pH ácido con carga moderada de nutrientes y materia orgánica.</p>	<p>Fueron identificadas 62 taxa distribuidos entre las divisiones Bacillariophyta, Charophyta, Chlorophyta y los phylum Cyanobacteria y Euglenozoa.</p> <p>El phylum Cyanobacteria fue el más abundante de la comunidad, con una densidad total de 29,276 Ind/ml equivalente al 66,61% de la comunidad. Reportaron siete taxones, siendo Phormidium morfoespecie 1 la más abundante, seguida de Oscillatoria morfoespecie 1, los cuales son indicadores de cuerpos de agua de flujo lento o estancado con presencia de carga orgánica y nutrientes.</p> <p>En general, los resultados muestran una densidad variada entre sitios, destacando mayores valores para los cuerpos de agua lénticos, lo cual se debe a una mayor estabilidad de la columna de agua. Como también se resalta la división Cyanobacteria como la más abundante, pero Bacillariophyta registró la mayor riqueza. Estos resultados indican una amplia variabilidad de especies para las algas verdes quienes se encuentran asociadas a sistemas de tipo léntico y lótico que posean una moderadas concentración de nutrientes.</p>
<b>ZOOPLANCTON:</b>	<p>En el total de los muestreos realizados se identificaron 15 taxa distribuidos en los phylum Arthropoda, Nematoda, Protozoa y Rotifera. De acuerdo con lo anterior, el phylum Arthropoda representó el 47,02% de la comunidad hallándose en los 27 sitios de monitoreo con abundancias relativas entre 28,75% y 100,0%. Destacándose el taxón Nauplio de la clase Malacostraca, seguido por Cyclopoida morfoespecie 1. Estos organismos suelen ser característicos de ambientes de bajo flujo de agua o estancados, siendo un eslabón importante en las redes tróficas, así como en el reciclaje de nutrientes (Roldan y Ramirez, 2008).</p> <p>Seguidamente, el phylum Protozoa registró una densidad total de 0,1052 Ind/mL, presentándose en 24 sitios de muestreo. Dentro de este grupo se identificaron 7 taxa donde se resalta el género Arcella discoides, Centropyxis morfoespecie 1 y Trinema morfoespecie 1, presentes en áreas estancadas o con poco flujo, así como aguas con contaminación moderada por carga orgánica (Roldan y Ramirez, 2008).</p> <p>Las densidades zooplanctónicas en las estaciones de muestreo fueron bajas, lo cual es normal para este tipo de ecosistemas con baja abundancia fitoplanctónica. La mayor concentración de organismos se encontró en el punto 50 Pantano con un valor de 0,025 Ind/mL, donde predominaron los organismos pertenecientes a los arthropoda con el 47% con respecto a la abundancia total.</p>	<p>El grupo que presentó más amplia distribución a lo largo de los diferentes sistemas evaluados fue el phylum Arthropoda representó el 48,419% de la comunidad hallándose en los 51 sitios de monitoreo. Para este grupo se hallaron cinco taxones, donde se destaca la clase Ostracoda, seguido por Nauplio Morfoespecie 1. Estos organismos suelen ser característicos de ambientes de bajo flujo de agua o estancados, siendo un eslabón importante en las redes tróficas, así como en el reciclaje de nutrientes (Roldan y Ramirez, 2008).</p> <p>Se registró una baja abundancia para la comunidad zooplanctónica debido a que el zooplancton se caracteriza por ser poco diverso en aguas continentales lólicas y tener una dieta selectiva de fitoplancton que es su fuente principal de alimento; las microalgas y su presencia se convierten entonces en una variable importante moldeadora de la diversidad y estructura del zooplancton (Ramírez y Viña, 1998; Conde-Porcuna et al., 2004).</p>
	<p>La comunidad de Microalgas perifíticas en estos puntos estuvo conformada por 46 taxones pertenecientes a las divisiones Bacillariophyta,</p>	<p>Fueron identificados 59 taxones, pertenecientes a las divisiones Bacillariophyta, Charophyta, Chlorophyta, Ochrophyta y los phylum</p>



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

GRUPO	EPOCA LLUVIAS	EPOCA SECA
<b>PERIFITON</b>	<i>Charophyta, Chlorophyta y los phylum Cyanobacteria y Euglenozoa. Resaltando la mayor presencia de especies para la división Bacillariophyta quien reporto una densidad total de 4015,7 Ind/cm2 con 19 taxa donde se destacan los géneros Nitzschia morfoespecie 1 y Pinnularia morfoespecie 1. Estos organismos presentan alta tolerancia siendo indicadores de aguas de pH ácido, con presencia moderada de nutrientes, presentes en ecosistemas mesotróficos (Ramírez, 2000). Sin embargo, también se reportaron organismos del phylum Euglenozoa y Cyanobacteria, lo que podría señalar cierta presencia de materia orgánica.</i>	<i>Cyanobacteria y Euglenozoa. La división Cyanobacteria fue la más representativa, para este grupo se identificaron Phormidium morfoespecie 1 el más abundante, seguida de Anabaena morfoespecie1, los cuales son indicadores de cuerpos de agua de flujo lento o estancado con presencia de carga orgánica y nutrientes (Van Vuuren, 2006). Así mismo la División Bacillariophyta con un registró 22 taxa donde se destacan los géneros Nitzschia morfoespecie 1 y Gomphonema morfoespecie 1, las cuales normalmente se asocian a cuerpos de agua con altas concentraciones de nutrientes.</i>
<b>MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS</b>	<i>Los individuos de este grupo estuvieron representados en 76 taxa distribuido en los phylum Annelida, Arthropoda y Mollusca. El phylum arthropoda fue el más representativo con 10 órdenes y una densidad total de 1829,1 Ind/m2, de los cuales, se destacan por su densidad Diptera, Hemiptera, Ostracoda y Coleoptera. El orden Diptera reportó una densidad total de 722,4 Ind/m2. La familia más abundante fue Chironomidae con 427,7 Ind/m2. Caracterizándose por ser tolerante a una amplia gama de ambientes, siendo la mayoría indicadores de presencia de carga orgánica. Dentro de los cuerpos de agua se presentó una densidad y riqueza variada entre puntos de muestreo, mostrando múltiples nichos disponibles. Los organismos más representativos en términos de abundancia son típicos de cuerpos de agua con presencia de materia orgánica y características mesotróficas, como Diptera, Tubificida y Basommatophora, lo cual podría estar influyendo en la estructura de las comunidades hidrobiológicas.</i>	<i>Los individuos de este grupo estuvieron representados en 70 taxa distribuido en los phylum Annelida, Arthropoda y Mollusca. El phylum Arthropoda fue el más representativo, con 10 órdenes, de los cuales, se destacan por su densidad Ostracoda, Diptera, Hemiptera, Coleoptera y Decapoda, donde el más abundante fue Ostracoda siendo reportada principalmente en los sistemas lénticos, como el Punto 1, en el cual, se reportaron.  La comunidad contó una densidad y riqueza variada entre puntos de muestreo, mostrando múltiples nichos disponibles.  Los organismos más representativos en términos de abundancia fueron Ostrácoda y Diptera, los cuales son típicos de cuerpos de agua con presencia de materia orgánica y características mesotróficas.</i>
<b>MACRÓFITAS</b>	<i>Para esta comunidad se registró 18 taxa distribuidos en las familias Alismataceae, Araceae Commelinaceae, Cyperaceae, Fabaceae, Hydrocharitaceae, Lamiaceae, Nymphaeaceae, Onagraceae, Poaceae, Pontederiaceae, Rubiaceae, Salviniaceae y Vitaceae. La familia Poaceae registró las mayores coberturas, representada por el género Paspalum presentes en la mayoría de los puntos, principalmente en los ambientes lénticos, seguidamente, la familia Onagraceae. Por su parte, la familia Araceae fue representada por dos Landoltia. La comunidad de macrófitas contó con una amplia representación estando presentes en la mayoría de los sistemas acuáticos lénticos.</i>	<i>Para esta comunidad se registró 29 taxa distribuidos en las familias Alismataceae, Apiaceae, Araceae, Commelinaceae, Cyperaceae, Fabaceae, Hydrocharitaceae, Malvaceae, Nymphaeaceae, Onagraceae, Poaceae,  La comunidad de macrófitas contó con una amplia representación por la familia Pontederiaceae registró las mayores coberturas, representada por el género Eichhornia crassipes presentes en la mayoría de los puntos, principalmente en los ambientes lénticos, seguido de la familia Onagraceae representada por Ludwigia helminthorrhiza.</i>
<b>ICTIOFAUNA</b>	<i>De acuerdo con lo registrado en los muestreos se registró 22 individuos, distribuidos en seis especies y tres familias. Dentro de las especies reportadas se destaca Hyphessobrycon proteus como la más abundante. Otros taxones eportados fueron Poecilia morfoespecie 1, Gephyrocharax melanocheir, Poecilia caucana, Andinoacara latifrons y Caquetaia kraussii; de forma general estas especies tienen amplia distribución, habitando en todo tipo de ambientes, lénticos, loticos, con vegetación acuática y oxigenadas. En cuanto al estado de amenaza, no se presentaron especies con alguno nivel de amenaza.</i>	<i>Se identificaron un total de 28 especies, 1 phylum, 4 órdenes y 16 familias, como las más abundantes reportaron Hyphessobrycon proteus, Andinoacara latifrons, Poecilia caucana y Astyanax magdalenae Por otro lado, se destaca la presencia de especies con interés comercial como Megaleporinus muyscorum, Oreochromis niloticus, Pimelodus yuma, Plagioscion magdalenae, Prochilodus magdalenae, Pseudoplatystoma magdaleniatum y Sorubim cuspicaudus los cuales son capturados por la población aledaña para consumo o su comercialización.</i>

Fuente: Adaptado por el grupo evaluador a partir del EIA del proyecto VIM-1

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

*En conclusión, en cuanto a la caracterización de ecosistemas acuáticos presentada por la Sociedad, el EEA determinó que el recurso hidrobiológico es clave en el ensamblaje trófico del ecosistema y del área en general.*

*De acuerdo con el informe presentado por la Sociedad, se registraron cinco especies que presentan algún nivel de amenaza en el libro rojo de peces dulceacuícolas (Mojica et al., 2012), y en la Resolución 1912/2017, como *Hypostomus hondae* (casi amenazada), *Plagioscion magdalenae* (casi amenazada), *Prochilodus magdalenae* (vulnerable), *Pseudoplatystoma magdaleniatum* (en peligro crítico) y *Sorubim cuspicaudus* (vulnerable), las cuales han presentado cierto grado de afectación por la pérdida de hábitat a razón de la construcción de infraestructuras y la sobrepesca (Mojica et al., 2012).*

**Servicios ecosistémicos**

*De acuerdo con la información que presenta la Sociedad, en el área del proyecto se presentan los siguientes servicios ecosistémicos:*

*Aprovisionamiento: Asociados al recurso hídrico, alimento por actividades pecuarias (ganadería), leña y carbón vegetal, madera, alimento por actividades agrícolas (cultivos), plantas medicinales, productos comestibles (plantas silvestres), y productos comestibles de animales silvestres (caza o pesca).*

*Soporte: Dispersión de las semillas y provisión física para el establecimiento para la ganadería y la agricultura y la Dispersión de semillas y polinización, provisión de hábitat y el mantenimiento de cadenas tróficas.*

*Regulación: Purificación del agua, Control de deslizamientos o reducción de inundaciones, Regulación del clima (absorción y almacenamiento de carbono) y por último el control de erosión.*

*Culturales: Belleza escénica, entorno para actividades educativas y deportivas, herencia, arraigo y legado y fiestas culturales.*

*De estos servicios, los más utilizados por la comunidad son:*

*Recurso Hídrico: Dependencia alta debido que es indispensable para el desarrollo de las actividades cotidianas, relacionadas con el autoconsumo, actividades domésticas, higiene y mantenimiento de las actividades socioeconómicas como la agricultura y la ganadería, por lo cual se establece que el nivel de dependencia es alto.*

*Alimentos por actividades pecuarias (Ganadería): Se encontró una dependencia alta de la comunidad esta actividad constituye la base nutricional y económica de los hogares afectados de la zona, y se considera parte del principal sector económico del municipio, resultando en una alta dependencia de los servicios ecosistémicos para esta actividad.*

*Leña y carbón vegetal: Este servicio es utilizado en conformación de cercas para ganado, cerramientos de cultivos y arreglos de viviendas, el nivel de dependencia de los beneficiarios a este servicio se clasifica como alto.*

*Madera: Se encontró una dependencia alta de la comunidad, y la necesidad se utilizarla para suplir sus necesidades, en casos tales como la construcción de sus viviendas. El recurso forestal ha perdido su fisionomía debido al avance de las fronteras agropecuarias, las talas y las quemas.*

*Alimentos por actividades agrícolas (cultivos) y Productos comestibles (plantas silvestres): Presenta una dependencia alta, debido a que es una de las fuentes de ingresos económico al realizarse la comercialización de los productos dentro de los municipios o zonas aledañas a los mismos.*

*Productos comestibles de animales silvestres (caza o pesca): La dependencia es alta debido a que principal fuente de desarrollo de las actividades productivas (principalmente pesca) y de la vida cotidiana. Demuestra que existe un ambiente altamente intervenido por las actividades humanas, especialmente el ambiente relacionado con las actividades agrícolas.*

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

*Dispersión de semillas y polinización: Con una dependencia alta, fundamentalmente para el sostenimiento de otros servicios por tal motivo teniendo en cuenta que la polinización y dispersión de semillas es fundamental para el desarrollo de las frutas, hortalizas y cereales y de esta forma garantizar la seguridad alimentaria de las familias del AI.*

*Provisión física para el establecimiento de la ganadería y/o agricultura: Constituyen la base alimenticia y la herencia de las familias en el AI.*

*Regulación clima (absorción y almacenamiento de carbono): Es un servicio ecosistémico indispensable para la subsistencia de la población, a pesar de que la comunidad local percibe en menor grado los servicios de regulación, los medios de subsistencia de la comunidad dependen directamente de este servicio ecosistémico.*

*Purificación del agua: La dependencia ante el servicio de purificación del agua en el área de influencia del proyecto es alta considerando que el recurso hídrico es empleado para el desarrollo de las actividades cotidianas de la población, incluyendo el consumo diario.*

*Sobre estos servicios ecosistémicos se considera que la sociedad los determinó de manera adecuada con las comunidades del área de influencia y están acorde con las condiciones encontradas durante la visita de evaluación; en la cual se evidenció una estrecha relación con los bienes y servicios que aporta las coberturas boscosas y las aguas superficiales.*

**CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO**

*A continuación, se presenta la compilación de la información presentada por la Sociedad relacionada con la caracterización socioeconómica del AI del Proyecto Área de Desarrollo VIM-1.*

*Como información general de los municipios a los cuales pertenecen la UTMe que conforman el AI del proyecto, se presentaron los datos relacionados con cada una de las dimensiones del medio socioeconómico, información que permite identificar un panorama introductorio de las comunidades asentadas en inmediaciones del área a licenciar objeto de la solicitud de la Sociedad PAREX.*

*Dentro de dicha información resalta la alta dependencia de las comunidades en relación a los cuerpos de agua como ciénagas y ríos presentes en los municipios, no solo como fuente del recurso hídrico sino, también como fuente de alimento e ingresos, lo anterior ante los altos índices de desempleo y reducido acceso a la tierra, esta última característica se refleja en el desarrollo de centros poblados altamente densificados, rodeados de pocos predios de mediana y gran extensión destinados principalmente a la ganadería y cultivos agrícolas.*

**Tabla 61. Generalidades Municipio de Zapayán**

<b>Información</b>		<b>Fuente</b>
<b>Límites</b>	Norte: Municipio de El Piñón	Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 “Marcando diferencia”
	Sur: Municipios de Tenerife y Plato	
	Oeste: Ciénaga de Zapayán, Municipio de Pedraza	
	Este: Municipio de Chibolo	
<b>Población</b>	Urbana: 3.846	DANE. Censo Nacional de Población y de Vivienda 2018
	Rural: 6.049	
	Total: 9.895	
<b>Densidad Poblacional</b>	28,03 Hab / km <sup>2</sup>	DANE. Censo Nacional de Población y de Vivienda 2018
<b>Extensión</b>	Urbana: 6 km <sup>2</sup>	Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 “Marcando diferencia”
	Rural: 347 km <sup>2</sup>	
	Total: 353 km <sup>2</sup>	
<b>Distancias referencia de</b>	Santa Marta: 210 km	Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 “Marcando diferencia”
	Bogotá: 887 km	
<b>Economía local</b>	La economía de Zapayán se basa principalmente en actividades de pesca y agropecuarias. Las actividades comerciales en el casco urbano complementan el núcleo económico del municipio.	DNP. Ficha de caracterización municipal

**Fuente: Adaptación grupo evaluador, EIA Área de Desarrollo VIM-1, Comunicación 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021.**



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

**Tabla 62. Generalidades Municipio de Chibolo**

Información		Fuente
<b>Límites</b>	Norte: El Piñón y Pivijay	Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Más oportunidades para todos"
	Sur: Municipios de Tenerife y Plato	
	Oeste: Municipio Sabana de San Ángel	
	Este: Municipio de Zapayán	
<b>Población</b>	Urbana: 13.782	DANE. Censo Nacional de Población y de Vivienda 2018
	Rural: 8.080	
	Total: 21.862	
<b>Densidad Poblacional</b>	39,87 Hab / km <sup>2</sup>	DANE. Censo Nacional de Población y de Vivienda 2018
<b>Extensión</b>	Urbana: 4,3 km <sup>2</sup>	Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Más oportunidades para todos"
	Rural: 544 km <sup>2</sup>	
	Total: 548,3 km <sup>2</sup>	
<b>Distancias referencia</b> de	Santa Marta: 188 km	Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Más oportunidades para todos"
	Bogotá: 908 km	
<b>Economía local</b>	La economía de Chibolo se basa principalmente en actividades agropecuarias y actividades del sector terciario, principalmente comercio.	Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Más oportunidades para todos"

Fuente: Adaptación grupo evaluador, EIA Área de Desarrollo VIM-1 (radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

**Tabla 63. Generalidades Municipio de Tenerife**

Información		Fuente
<b>Límites</b>	Norte: Municipios de Pedraza y Zapayán	Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Por Tenerife siempre adelante"
	Sur: Municipio de Plato	
	Oeste: Departamento de Bolívar	
	Este: Municipio de Chibolo	
<b>Población</b>	Urbana: 6.511	DANE. Censo Nacional de Población y de Vivienda 2018
	Rural: 6.725	
	Total: 13.236	
<b>Densidad Poblacional</b>	28,47 Hab / km <sup>2</sup>	DANE. Censo Nacional de Población y de Vivienda 2018
<b>Extensión</b>	Urbana: 4 km <sup>2</sup>	Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Por Tenerife siempre adelante"
	Rural: 460,9 km <sup>2</sup>	
	Total: 464,9 km <sup>2</sup>	
<b>Distancias referencia</b> de	Santa Marta: 286 km	Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Por Tenerife siempre adelante"
	Bogotá: 923 km	
<b>Economía local</b>	La estructura económica del municipio de Tenerife está basada en las actividades agropecuarias, de acuerdo con el PDM cerca del 90% del PIB municipal lo genera esta actividad.	DNP. Ficha de caracterización municipal

Fuente: Adaptación grupo evaluador, EIA Área de Desarrollo VIM-1 (radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

**Tabla 64. Generalidades Municipio de Plato**

Información		Fuente
<b>Límites</b>	Norte: Municipio de Tenerife	Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Plato se transforma contigo"
	Sur: Municipio de Santa Bárbara de Pinto	
	Oeste: Municipio de Chibolo	
	Este: Municipio de Nueva Granada	
<b>Población</b>	Urbana: 47.141	DANE. Censo Nacional de Población y de Vivienda 2018
	Rural: 14.625	
	Total: 61.766	
<b>Densidad Poblacional</b>	41,1 Hab / km <sup>2</sup>	DANE. Censo Nacional de Población y de Vivienda 2018
<b>Extensión</b>	Urbana: 5 km <sup>2</sup>	Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Plato se transforma contigo"
	Rural: 1495 km <sup>2</sup>	
	Total: 1500 km <sup>2</sup>	
<b>Distancias referencia</b> de	Santa Marta: 271 km	Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Plato se transforma contigo"
	Bogotá: 911 km	
<b>Economía local</b>	Las principales actividades económicas de Plato se relacionan con la ganadería y la pesca en el sector rural. Por su parte la cabecera municipal se distingue por la alta oferta de bienes y servicios y actividades comerciales que dinamizan el mercado laboral.	Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Plato se transforma contigo"

Fuente: Adaptación grupo evaluador, EIA Área de Desarrollo VIM-1 (radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)



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

Según la información secundaria consultada por la sociedad PAREX y corroborada por el grupo evaluador durante la visita y proceso de evaluación que dio como resultado el presente documento, resalta el hecho que según censo de 2018, los municipios de Chibolo y Plato tienen una mayor concentración de población en zona urbana que rural, mientras que Tenerife mantiene dicha relación de manera equitativa y por último Zapayán registra una distribución mayoritaria de su población en el área rural del municipio, dichos porcentajes se ven igualmente reflejados en las características de sus cabeceras municipales en cuanto a servicios y desarrollo de infraestructura urbana.

Por otra parte, en términos de extensión el municipio de Plato es el más grande con una extensión aproximada de 1.500 km<sup>2</sup> mientras que el más pequeño es Zapayán con aproximadamente 356 km<sup>2</sup>, cabe resaltar que en relación al Área de Desarrollo objeto del licenciamiento que tiene una extensión de 442.97 Km<sup>2</sup> aproximadamente el 70.16 % del polígono corresponde al municipio de Tenerife y el 29.71 al municipio de mientras que el 0.13 % restante corresponde al municipio de Chibolo, el municipio de Zapayán solo está incluido dentro del AI del proyecto mas no hace parte del polígono objeto de la solicitud de LA.

En relación a los datos de Necesidades Básicas Insatisfechas, NBI, el porcentaje más alto está en el municipio de Zapayán con el 49.30%, seguido por Chibolo con un 44.52%, Tenerife con un 38.93% y por último Plato con un 37.10%, todos por encima del promedio departamental que se encuentra en el 26.50%, tales cifras fueron al realizar la visita de campo y visitar el AI del proyecto a la vez que la información incluida en el documento del EIA corroborada por el grupo evaluador, dan cuenta de las condiciones de vida de las comunidades asentadas en inmediaciones del AI del proyecto.

Ver Tabla 65. Indicadores NBI Municipios AI Proyecto Área de Desarrollo VIM-1, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

En relación a los datos poblacionales de las UTMe del AI del proyecto, resalta la concentración de población en los rangos de edad de 18 a 35 y 36 a 60 años, población que termina siendo potencialmente empleable en el proyecto de ser entregada la licencia, a la vez que estos datos refuerzan las condiciones de desempleo que se señalan en la caracterización entregada por la Sociedad.

Ver Tabla 66. Estructura poblacional en las Unidades Territoriales Menores, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Ver Figura 40. Pirámide Poblacional Rango Etario UTMe AI Proyecto Área de Desarrollo VIM-1, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Igualmente, estos datos permiten deducir las necesidades de atención de la demanda de servicios sociales que requiere el grueso de la población del AI, pues si se analiza la información y la gráfica de la pirámide poblacional se puede comprender que el empleo y la educación son servicios altamente demandados por la población localizada en las UTMe localizadas en el AI del proyecto Área de Desarrollo VIM-1

**Tabla 67. Indicadores de población desplazada en los municipios del área de influencia**

Departamento	Municipio	Población desplazada	Sujetos de atención en UARIV
Magdalena	Zapayán	2.664	1.864
	Chibolo	4.816	4.214
	Tenerife	3.981	3.539
	Plato	18.158	16.334
<b>Total</b>		<b>29.619</b>	<b>25.951</b>

Fuente: Adaptación grupo evaluador, EIA Área de Desarrollo VIM-1 (radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

Otro elemento a tener en cuenta en los municipios del AI del proyecto está relacionado con los altos números de población en situación de desplazamiento que se presentan en los cuatro municipios, siendo Plato el de mayor población en dicha situación con 18.158 personas, y Zapayán el de menor población en situación de desplazamiento con 2.664 personas en situación de desplazamiento.

### **DIMENSION ESPACIAL**



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

*En relación a la dimensión espacial a continuación se presentan los datos generales de las condiciones de prestación de servicios públicos en los municipios que hacen parte del AI del proyecto entregados por la Sociedad en el EIA y corroborados en las fuentes secundarias (Censo DANE 2018) por el equipo evaluador, es importante resaltar que uno de los elementos que se identifica en la configuración espacial del AI es la existencia de una distribución del asentamiento de la población mixta, en la que las cabeceras municipales representan los centros urbanos más grandes, seguidos por centros poblados nucleados o lineales identificados como corregimientos y otras ocupaciones dispersas presentes en las UTMe denominadas como veredas.*

*El servicio de energía eléctrica es el de mayor cobertura en los cuatro municipios con un promedio de cobertura superior al 75% teniendo en cuenta que las zonas rurales la menor cobertura llega al 37% aproximadamente, esto en el caso del municipio de Chibolo.*

*En el caso del servicio de Acueducto, si bien las áreas urbanas cuentan con una cobertura superior al 90%, en las áreas rurales esta cobertura no supera el 30% a excepción del municipio de Zapayán donde la cobertura alcanza un poco más del 75% en su área rural.*

*Lo anterior contrasta con el servicio de Alcantarillado el cual no llega al 1% en promedio (área urbana y rural) en el caso de el mismo municipio de Zapayán, en lo que concierne a los demás municipios que hacen parte del AI, en sus áreas rurales la cobertura de este servicio es igualmente crítica, pues no sobrepasa el 9% en el caso de Tenerife, mientras Chibolo y Plato presentan el 1% aproximadamente, en el caso de las áreas urbanas, Plato y Chibolo superan el 60% de cobertura mientras Plato alcanza una cobertura aproximada del 35%.*

*Para el manejo de residuos sólidos, la Sociedad presenta datos que indican que Zapayán es el municipio con la cobertura mas baja tanto en su área urbana como rural con un promedio que no alcanza el 1%, en el caso de Plato y Tenerife, en el área rural presentan cobertura del 5% y 1% mientras que en el área urbana los porcentajes de cobertura se aproximan al 90% y 60% correspondientemente, en el caso del municipio de Chibolo los porcentajes de cobertura son de un aproximado del 30% para el área rural y 38% para la urbana.*

*En el caso del servicio del Gas Natural, la cobertura del servicio oscila entre el 40 y el 50% para las zonas urbanas, mientras que para las rurales se acerca a un máximo del 16% esto en el caso del municipio de Tenerife.*

*En relación al servicio de internet, el municipio con mayor cobertura en su área rural y urbana es Plato con un porcentaje aproximado de 5 y 18%, mientras los demás municipios presentan porcentajes de cobertura en sus cabeceras municipales que van del 2 al 8% aproximadamente y entre el 0.5 y 1% en el área rural.*

*En relación a las UTMe que hacen parte del AI del proyecto Área de Desarrollo VIM-1, Parex presenta la siguiente información, la cual fue recabada mediante la herramienta de información primaria denominada ficha veredal.*

Ver Tabla 68. Prestación de Servicios Públicos UTMe del AI del proyecto, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

*De la anterior información y tal como se pudo corroborar durante la visita de evaluación, el servicio con mayor cobertura en las UTMe es el servicio de energía eléctrica, mientras que en el caso de los servicios de acceso al recurso hídrico, manejo de aguas residuales y manejo residuos sólidos la situación es crítica ante la ausencia de los mismos en muchas de las UTMe del AI del proyecto, lo que se refleja en las problemáticas derivadas relacionadas con la dificultad del acceso al agua potable de calidad, así como la contaminación por desechos sólidos y el vertimiento de aguas grises.*

## **SERVICIOS SOCIALES**

### **Educación:**

*En lo referido a la infraestructura y prestación de servicios sociales, la sociedad PAREX describe que en el caso del servicio educativo, a nivel de las UTMe la máxima escolaridad que se ofrece en las veredas es la básica primaria, en algunos corregimientos cuentan con la básica secundaria, mientras que para acceder a*



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

*la educación media las y los jóvenes deben acudir a los cascos urbanos de los municipios, según los datos levantados mediante la ficha veredal, se incluyó la información relacionada con la matrícula registrada para el año 2020 en cada una de las UTMe..*

Ver Tabla 69. Población matriculada en las Unidades Territoriales Menores, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

*Por otra parte, se indica que, para acceder a la educación superior, esta solo tiene oferta en los centros urbanos de Plato, Tenerife y Chivolo en el nivel técnico a través de convenios entre instituciones educativas y el SENA, mientras que para otro tipo de educación superior se debe acceder en las ciudades de Barranquilla o Santa Marta.*

### **Salud**

*Dada la configuración del asentamiento de las comunidades de las UTMe del AI, la infraestructura y el servicio de salud asociada a la prestación de este servicio se registra en algunas UTMe identificadas como corregimientos, que son los que configuran centros poblados altamente habitados como es el caso de los corregimientos de Piedras Pintadas en Zapayán, La China en Chibolo, San Luis, Santa Inés, Juncal y Real del Obispo en Tenerife y Zárate y Apure en Plato.*

*Se detalla que si bien no toda la infraestructura esta en óptimas condiciones, si se presta la atención de primeros auxilios y ante alguna emergencia que requiera una atención de mayor complejidad, los habitantes deben dirigirse a las cabeceras municipales o las ciudades más cercanas que puedan prestar la atención requerida como Valledupar, Cartagena, Barranquilla o Santa Marta.*

### **Vivienda**

*En el caso del servicio de vivienda la sociedad informa que como es común en las zonas rurales del país, la construcción de las viviendas de las UTMe del AI es un reflejo de las prácticas culturales y las formas de apropiación del territorio y los recursos naturales, así las cosas, las viviendas presentes en el AI se caracterizan por techos generalmente de zinc, aunque aún se presentan casas con fibras naturales en sus tejados, muros de bahareque y bloque, pisos en concreto o tierra. En su mayoría cuentan con 2 a 3 unidades habitacionales, sala, comedor, cocina y baño por lo general fuera de la casa.*

*Las viviendas pueden alojar una o dos familias, como se verá más adelante la falta de cobertura de servicios públicos hace muy común ver mala disposición de residuos sólidos y aguas residuales en áreas aledañas a las viviendas lo cual es un factor de morbilidad e influye en la percepción de deteriorando las condiciones físicas de las viviendas.*

### **Infraestructura Vial**

*Dentro de las características de la red vial del AI que informa la sociedad PAREX, se resalta el hecho de que son muy pocas las vías que se encuentran con algún tipo de pavimento, generalmente son las que permiten la conectividad entre una cabecera municipal y otra, en algunas de estas el pavimento se encuentra de manera intermitente, el deterioro de la red vial es evidente y encrudece su condición ante las condiciones climáticas extremas en especial en apoca de invierno, donde se dificulta aun más la movilidad para las comunidades, el medio de transporte por temas adaptativos y de practicidad es la motocicleta, por ende los mototaxis son el medio de transporte empleado por aquellos habitantes que no poseen vehículos propios.*

### **Infraestructura recreativa y deportiva**

*En términos de la infraestructura orientada a la recreación y el deporte practicado por las comunidades, lo más común es encontrar en los centros poblados una cancha de futbol en arena y las canchas múltiples y parques infantiles de las instituciones educativas.*

### **Medios de comunicación**

*Según describe la sociedad Parex Resources Colombia Ltd Sucursal, las comunidades del AI acceden a la información nacional y regional a través de los servicios de radio y televisión, igualmente la cobertura de la*



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

*red telefónica celular es amplia y con ella la opción de acceder al servicio de internet, sin embargo, en las UTMe de AI la Sociedad no identificó medios de comunicación locales, así como el acceso a prensa escrita solo es posible en algunas cabeceras municipales.*

**Conectividad**

*A continuación, se presenta el cuadro resumen presentado por la Sociedad en el que se describe los tiempos empleados por las comunidades de las UTMe para el desplazamiento a la cabecera municipal más cercana.*

Ver Tabla 70. Tiempos de desplazamiento en las Unidades Territoriales Menores hacia centros poblados, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

**DIMENSIÓN ECONOMICA**

*En relación a la dimensión económica se resalta que la sociedad presenta en el EIA la siguiente información relacionada con la estructura de la propiedad en las UTMe del AI del proyecto.*

Ver Tabla 71. Estructura de la propiedad en las Unidades Territoriales Menores, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

*La anterior información guarda correlación con las características señaladas anteriormente en la que se señaló la existencia de una centros poblados altamente densificados rodeados de mediana y gran propiedad, tal como muestran los datos de la información primaria recolectada por Parex Resources Colombia Ltd Sucursal y lo señalado por los pobladores del AI durante las reuniones de la visita de evaluación, la pequeña propiedad representada por las viviendas y casa-lotes de los centros poblados representan el 61% de los predios identificados en el AI (2821 predios), mientras que la mediana y gran propiedad que constituye la gran extensión de las UTMe representan el 21% aproximadamente del total de predio que conforman el AI del proyecto, sienta esto poco menos de 1.000 predios.*

Ver Tabla 72. Formas de tenencia en las Unidades Territoriales Menores, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

*En relación al tipo de tenencia de la tierra, según los datos entregados por las comunidades, la propiedad, entendiéndose esta como la tenencia legal y formalizada de los predios es la predominante con un 65,6% mientras la posesión, entendida como la ocupación sin legalización de los predios, alcanza el 34,7%, característica que indica retos con los que posiblemente se encontrará la sociedad de ser avalada la viabilidad ambiental del proyecto por los posibles conflictos sociales que se puedan generar en torno a la tenencia de predios que sean intervenidos por el proyecto*

**Dependencia Económica en el AI**

*En relación con la caracterización de la población económicamente dependiente del AI, la sociedad detalla en el numeral 3.4.4.2.4 que:*

*“La información primaria para la elaboración del censo de dependencia económica se recopiló en el mes de octubre de 2020, los soportes pueden ser consultados en la carpeta de anexos del EIA, (Ver Anexo Socioeconómico / Censo Económico). Dentro de los principales resultados se destaca la visita a 443 unidades o establecimientos, 179 de ellas en la cabecera municipal de Plato, sin duda el principal tensor económico de la zona y el de mayor oferta de bienes y servicios. El siguiente centro nucleado de mayor relevancia a nivel de unidades económicas fue la cabecera municipal de Tenerife con 75 establecimientos censados.*

*Las 443 unidades económicas visitadas se encontraban activas y se realizaron encuestas en todas ellas. Del total de encuestas realizadas, 421 se aplicaron en los asentamientos poblados, además de las cabeceras municipales de Chibolo, Tenerife y Plato, los corregimientos de Apure, Cienagueta y Guayacanes, mientras que los 22 restantes corresponden a unidades económicas de dedicación agropecuaria, localizadas en las veredas de poblamiento disperso y características netamente rurales.”*

*Lo anterior se entiende dado que las actividades a realizarse estarán en inmediaciones de los municipios de Plato, Tenerife y en menor medida Chibolo, en el caso de Zapayán, es claro para el grupo evaluador que en*





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

la unidad territorial menor de este municipio que se incluyó en el AI del proyecto no se realizarán actividades relacionadas con el desarrollo del proyecto al no encontrarse incluida en el polígono objeto del licenciamiento, al igual que tampoco fue solicitado el usar infraestructura de dicho municipio, dentro de la información del Censo realizado por la Sociedad, se detallan los datos que se presentan a continuación y que fueron incluidos en el Capítulo 3 de caracterización socioeconómica del EIA para el Área de Desarrollo VIM-1.

Según lo informado por la Sociedad, el índice de concentración de actividades a nivel sectorial permite identificar que tan diverso es un sector de la economía, en relación a las actividades económicas identificadas, según lo anterior, el censo arrojó que los sectores secundario y terciario tienen una baja diversidad mientras el sector primario presenta una diversidad media, a continuación, se incluyen los datos relacionados por la sociedad Parex.

**Tabla 73. Índice de concentración de actividades a nivel sectorial**

Sector	Actividad económica	Concentración / actividad	Índice HH
Primario	Agricultura	20%	0,44
	Ganadería bovina	60%	
	Piscicultura	20%	
	<b>Subtotal sector primario</b>	<b>100%</b>	
Secundario	Manufactura	100%	1
	<b>Subtotal sector secundario</b>	<b>100%</b>	
Terciario	Servicios	20%	0,90
	Comercio	80%	
	<b>Subtotal sector terciario</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Adaptación grupo evaluador, EIA Área de Desarrollo VIM-1 (radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

Igualmente para cada uno de los sectores de la economía del AI, la Sociedad identificó la unidades económicas y su actividad de acuerdo a cada sector de la economía, de tal manera que presentó ante esta Autoridad por una parte los porcentajes de unidades económicas por sector así como las actividades económicas y los montos estimados de producción de dichas unidades productivas, a continuación se presentan las gráficas y cuadros de datos extraídos del EIA que resumen las principales características del Censo Económico realizado por la sociedad Parex.

Los porcentajes obtenidos por la Sociedad mediante el censo realizado muestran las características económicas del AI en el sentido de la concentración de la tierra, fuente principal del sector primario que dentro de la muestra censal represento el 5%, así mismo, las pocas actividades orientadas a la transformación que representan el sector secundario llegaron al 3.4% del total del censo, y por último, la mayoría de unidades productivas asociadas al sector terciario, con actividades de tipo comercial y de servicios con un 91.6% del total de las unidades productivas identificadas y censadas, estas últimas concentrados en las cabeceras municipales.

La información entregada por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL indica que en el sector primario la principal actividad identificada y censada fue la ganadería con un 64%, actividad presente primordialmente en la gran propiedad, seguida de la Agricultura con un 27% y la Piscicultura con el 9%. Cabe resaltar que la sociedad aclara que las unidades productivas en este sector fueron elegidas teniendo en cuenta que su producción fuese para fines comerciales, pues en el AI también se encuentran predios cuyos cultivos y producción piscícola es solo para autoconsumo.

En el caso de las actividades del sector secundario (transformación de materias primas), según la información obtenida por la sociedad, las actividades censadas por su representatividad fueron la panadería con un 63%, seguido por la carpintería con un 25% y la sastrería un 8%,

En el caso del sector terciario, de la totalidad de las unidades productivas que se asociaron a este sector, el 77% corresponden a unidades productivas dedicadas al comercio y el 23% dedicadas a la prestación de servicios.

**Tabla 74. Concentración productiva del sector secundario**

Vereda	Actividad	Producción mensual (unidades)	Precio de venta	Valor bruto producción anual en pesos	Concentración producción
--------	-----------	-------------------------------	-----------------	---------------------------------------	--------------------------



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

Chibolo	Carpintería 1	60	\$45.000	\$32.400.000	48%
	Panadería 1	6500	\$500	\$39.000.000	
	Panadería 2	8000	\$500	\$48.000.000	
	Panadería 3	4000	\$500	\$24.000.000	
	Panadería 4	3000	\$500	\$18.000.000	
	Panadería 5	10000	\$500	\$60.000.000	
	Panadería 6	7000	\$500	\$42.000.000	
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$263.400.000</b>	
Tenerife	Panadería 7	11000	\$500	\$66.000.000	13%
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$66.000.000</b>	
Plato	Sastrería 1	40	\$35.000	\$16.800.000	39%
	Carpintería 2	30	\$50.000	\$18.000.000	
	Carpintería 3	100	\$75.000	\$90.000.000	
	Panadería 8	8000	\$500	\$48.000.000	
	Panadería 9	7000	\$500	\$42.000.000	
	<b>SUBTOTAL</b>				
<b>TOTAL</b>				<b>\$544.200.000</b>	<b>100%</b>

Fuente: Adaptación grupo evaluador, EIA Área de Desarrollo VIM-1 (radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

En el caso del sector terciario, la Sociedad informa que, como se mencionó anteriormente, la mayor parte de las unidades productivas que se clasifican en este sector de la economía están localizadas en las cabeceras municipales del AI y los centros poblados, que son los lugares a los que los habitantes del área acuden para acceder a los servicios y el comercio, el censo para este sector permitió identificar las siguientes actividades económicas:

**Tabla 75. Actividades económicas identificadas como prestadoras de servicios**

Código CIU	Servicio	No. de actividades	Valor bruto anual estimado por actividad económica	Concentración por actividad
3312	Mantenimiento y reparación de maquinaria y equipos	6	\$201.600.000	14,30%
4542	Mantenimiento de vehículos automotores y motos	30	\$432.000.000	30,40%
5221	Actividades de estaciones, vías y servicios complementarios para transporte terrestre	2	\$14.400.000	1,20%
4731	Comercio al por menor de combustible para automotores	3	\$100.800.000	7,10%
5511	Alojamiento en hotel	11	\$220.800.000	15,60%
6424	Actividades de cooperativas financieras	5	\$168.000.000	11,80%
3290	Sastres, modistos y sombrereros	3	\$7.200.000	0,60%
5320	Servicios de mensajería	4	\$33.600.000	2,30%
9602	Peluquerías y otros tratamientos	19	\$240.000.000	17%
<b>TOTAL</b>		<b>83</b>	<b>\$1.418.400.000</b>	<b>100%</b>

Fuente: Adaptación grupo evaluador, EIA Área de Desarrollo VIM-1 (radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

Para el caso de las actividades económicas relacionadas con la prestación de servicios, se resalta que de las unidades productivas orientadas al Mantenimiento de vehículos automotores y motos es la de mayor presencia en el AI con un 30.40%, seguidas por las dedicadas a la Peluquería y otros tratamientos con un 17%, Alojamiento en hotel con el 15.60% y las dedicadas al Mantenimiento y reparación de maquinaria y equipos con un 14.30%.

**Tabla 76. Actividades económicas identificadas como comerciales**

Código CIU	Actividad	No. de actividades	Valor bruto anual estimado por actividad	Concentración por actividad
------------	-----------	--------------------	--	-----------------------------



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

			actividad económica	
4711	Comercio de víveres, bebidas y tabaco	6	\$96.000.000	2,10%
4719	Comercio al por menor en establecimientos no especializados, con surtido compuesto principalmente por productos diferentes de alimentos (víveres en general), bebidas y tabaco	158	\$2.654.400.000	57%
4723	Comercio al por menor de carnes (incluye aves de corral), productos cárnicos, pescados y productos de mar, en establecimientos especializados	1	\$14.400.000	0,30%
4752	Ferreterías	6	\$158.400.000	3,40%
4759	Comercio al por menor de otros artículos domésticos en establecimientos especializados	106	\$1.017.600.000	21,90%
4773	Comercio al por menor de productos farmacéuticos y medicinales, cosméticos y artículos de tocador en establecimientos especializados	15	\$324.000.000	7%
561	Actividades de restaurantes, cafeterías y servicio móvil de comidas	23	\$386.400.000	8,30%
TOTAL		315	\$4.651'200.000	100%

Fuente: Adaptación grupo evaluador, EIA Área de Desarrollo VIM-1 (radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

En el caso de las unidades productivas dedicadas al comercio el mayor porcentaje se concentra en el comercio al por menor en establecimientos no especializados, con surtido compuesto principalmente por productos diferentes de alimentos (víveres en general), bebidas y tabaco con el 57% seguido por el comercio al por menor de otros artículos domésticos en establecimientos especializados con el 21,90%.

### Mercado Laboral

La información entregada por Parex en el documento del EIA, indica que para el mercado laboral los datos obtenidos mediante el censo y la caracterización de las UTMe del AI arrojó los siguientes datos:

Ver Tabla 77. Distribución poblacional por rango de edad en las Unidades Territoriales Menores, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Los datos de la población obtenidos mediante la aplicación de las fichas veredales son datos aproximados que fueron cruzados con los datos del censo a las unidades productivas del AI, cómo principales datos característicos la Sociedad menciona que la población que se localiza en el rango de edad apta para trabajar alcanza los 8.355 habitantes, cifra en la que se asume se encuentran tanto las personas que se encontraban laborando según el censo de unidades económicas las cuales según datos entregados por la sociedad Parex llegaban a 4.345 personas ocupadas cómo las personas que reportaron estar buscando trabajo.

Para el análisis y caracterización del mercado laboral, la Sociedad emplea los indicadores que se incluyen a continuación:

**Tasa de desempleo (TD)<sup>27</sup>:** definida como la relación porcentual entre el número de personas que están buscando trabajo y el número de personas que integran la fuerza laboral (PEA).

$$\text{Tasa de desempleo} = \frac{\text{Desocupadas}}{\text{PEA}} * 100$$

**Tasa de ocupación (TO):** relación porcentual entre la población ocupada y el número de personas que integran la población en edad de trabajar (PET).

$$\text{Tasa de ocupación} = \frac{\text{Población ocupada}}{\text{PET}} * 100$$

**Tasa global de participación (TGP):** Es la relación porcentual entre la población económicamente activa y la población en edad de trabajar.

$$\text{Tasa global de participación} = \frac{\text{PEA}}{\text{PET}} * 100$$

<sup>27</sup> [http://www.dane.gov.co/files/faqs/faq\\_ech.pdf](http://www.dane.gov.co/files/faqs/faq_ech.pdf)



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

**Tasa bruta de participación (TBP):** relación porcentual entre el número de personas que componen el mercado laboral, frente al número de personas que integran la población total (PT).

$$\text{Tasa bruta de participación} = \frac{PEA}{PT} * 100$$

Por lo anterior en el análisis presentado por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, se asume que en relación a la tasa de ocupación (TO), cerca del 52% de la población en edad de trabajar está ocupada, dato que refleja un bajo nivel de participación de la población en el mercado laboral así mismo la tasa global de participación (TGP), descrita es del 70% de personas en edad de trabajar que al momento del censo se encontraban trabajando, por otra parte, la tasa bruta de participación laboral indicada es del 63,1% del total de la población reportada hace parte del mercado laboral efectivo de la zona.

Ver Tabla 78. Población dependiente de las actividades productivas del área de influencia, Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Por último, la Sociedad indica que, en relación al índice de dependencia económica de la población existente en el AI del proyecto, la fórmula aplicada para la determinación del mismo fue:

**ÍNDICE DE DEPENDENCIA ECONÓMICA**

$$\text{Índice de Dependencia Económica} = \frac{PEI}{PEA} * PO$$

**Dónde:**

PEI= Población económicamente inactiva (población 0 a 17 años y población >60 años)

PEA= Población económicamente activa (población entre 18 y 60 años)

Así las cosas, dicho índice dio como resultado 1,48, lo que a su vez implica que según la información aportada por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, la población aproximada en el área de influencia es de 20.790 personas y el total de personas dependientes es de 6.430 estableciendo así que un 30,9% de la población depende de las actividades económicas de la zona.

**DIMENSIÓN CULTURAL**

En el documento del EIA entregado por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, se indica que las características culturales de las comunidades de las UTMe pertenecientes al AI del proyecto mantienen características propias del campesinado donde las dinámicas sociales están ligadas a la solidaridad mecánica, con una conciencia colectivizada a partir de principios y valores forjados por su historia colectiva forjada en los territorios habitados.

La Sociedad enuncia que, pese a lo anterior, los procesos de migración y urbanización en los que los centros poblados y cabeceras municipales han aumentado su densidad poblacional y por ende se ha generado una mayor interacción entre la población endógena y exógena, dinámica que influye en la transformación de las prácticas y códigos culturales.

**ASPECTOS ARQUEOLÓGICOS**

Mediante comunicación con radicado interno del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) 5833 del 21 de septiembre del 2020, la Sociedad realizó la solicitud de registro del Diagnóstico Arqueológico para el estudio para el proyecto “Área de Desarrollo VIM-1, en los municipios de Chibolo, Tenerife, Santa Bárbara de Pinto, Zapayán y Plato en el departamento del Magdalena” con el objetivo de iniciar la fase de formulación del programa de arqueología preventiva, igualmente mediante Resolución 1008 del 2 de diciembre de 2020 y Resolución 029 del 12 de enero del 2021 el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) aprobó el Programa de Arqueología Preventiva para el Área de Desarrollo VIM-1..

**DIMENSIÓN POLÍTICA – ORGANIZATIVA**

La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL incluye en la caracterización del AI, información relacionada con la dimensión político-organizativa donde señala que las comunidades de las UTMe presentan la particularidad propia de zonas donde el conflicto interno armado generó dinámicas de desplazamiento, imposibilidad de desarrollo organizativo ante la violencia ejercida por los grupos armados



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

*(narcoparamilitares, insurgentes y fuerza pública). Sin embargo, también se describe que en los últimos años tras los procesos de desmovilización de los grupos irregulares, las comunidades han retomado procesos organizativos, siendo las Juntas de acción Comunal la principal forma organizativa, seguida de algunas asociaciones.*

*La presencia institucional en la UTMe según lo informado por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, es mínima dada la limitada capacidad de acción de las administraciones municipales que concentran la mayor parte de sus esfuerzos en las cabeceras municipales.*

**TENDENCIAS DE DESARROLLO**

*Según el análisis realizado por la Sociedad, los elementos más importantes a resaltar de las potencialidades y oportunidades de mejora que se presentan en el AI del proyecto están relacionadas con las variables y particularidades que se describen a continuación y que son extractadas del documento del EIA entregado por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL a esta Autoridad Nacional:*

**Potencialidades:**

*Riqueza natural: La región cuenta con múltiples especies naturales, es el asiento de varios ecosistemas estratégicos como los bosques de galería y humedales, varios de los cuales han sido declarados zonas de reserva natural.*

*Localización: El territorio se encuentra en la denominada Ciénaga Grande de Santa Marta y cuenta con otras áreas naturales como la Ciénaga de Zapayán, además de una serie de cuerpos de agua y sus afluentes que garantizan la disponibilidad de recurso hídrico, la navegabilidad y la sostenibilidad a través de la pesca.*

*Suelos: La riqueza del suelo es un factor potencial para la ganadería y la producción a pequeña y mediana escala de diferentes productos agrícolas, el subsuelo tiene potencial de hidrocarburos, y actualmente estos municipios van en dirección de convertirse paulatinamente en productores destacados de petróleo en el país.*

**Oportunidades de Mejora**

*Falta de infraestructura adecuada: En lo referente a vías terciarias y en general las vías internas de cada municipio que conectan a la cabecera municipal con la zona agrícola se encuentran en malas condiciones, dificultando la movilización de la producción local y generando sobrecostos que van en detrimento del pequeño productor.*

*Capacitación del recurso humano: La población económicamente activa cuenta con bajos niveles de formación y capacitación para las necesidades del sector productivo, si bien en este ha existido un crecimiento de acuerdo con lo reportado en los diferentes Planes de Desarrollo Municipal, aún no se cuenta con suficiente oferta técnica y profesional que permita atender la demanda de las incipientes actividades.*

*Competitividad: La economía de los municipios de Zapayán, Chibolo, Tenerife y Plato no cuenta aún con el tamaño y la capacidad para promover el desarrollo rural y regional; además, es altamente dependiente del sector comercial y la venta de servicios para la generación de empleo. Aunque se promociona el territorio con fines turísticos, no cuenta con la infraestructura suficiente para atraer visitantes en gran dimensión.*

*Servicios públicos: Las coberturas de servicios públicos en las cabeceras municipales son adecuadas, aunque la calidad no es óptima. En la zona rural difícilmente cuentan con sistemas de acueducto y alcantarillado y este hecho afecta la calidad de vida en las áreas rurales. Esta es una característica a nivel nacional, pero afecta de manera clara el desarrollo de las regiones de cara a los nuevos retos de la economía global.*

*Facilidades al empresario: Aunque los municipios de interés cuentan con potencial económico y han llegado algunas empresas a instalarse, estas no cuentan con una oferta de servicios adecuada para las necesidades de la gestión empresarial. Solo se cuenta con algunas sucursales bancarias. Para algunos trámites y facilidades los empresarios deben movilizarse hasta las ciudades como Santa Marta o Barranquilla.*

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

*Debilidad del capital social: En el municipio existen algunas organizaciones sociales, agremiaciones empresariales y otros actores que construyen el capital social en el territorio. Sin embargo, estas organizaciones y actores no se integran ni han conformado redes de trabajo constantes, lo que dificulta la asociación para la gestión de objetivos comunes. Esta situación se refleja también en las dificultades para generar cadenas productivas.*

*Según la Sociedad, las anteriores características representan elementos fundamentales dentro de las posibilidades de desarrollo que tienen las comunidades de las UTMe y de los municipios que hacen parte del AI del proyecto, pues si bien hay una articulación programática entre los diferentes planes de desarrollo nacional, departamental y municipales en torno a un crecimiento sostenible en términos sociales y ambientales, en la práctica la posibilidad de adelantar acciones de gran impacto es precaria ante la imposibilidad de la financiación de muchos de los proyectos necesarios para obtener dicho desarrollo, así como la carencia del acompañamiento a las comunidades, elemento necesario para establecer procesos sólidos y que permanezcan en el tiempo.*

*Pese a lo anterior la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL identifica que existen intentos individuales y en algunos casos gremiales por fortalecer los procesos productivos en torno a la Agricultura específicamente en cultivos como el maíz, el frijol y la yuca, así como el mejoramiento de las prácticas e la Ganadería. Sumado a esto, aunque el turismo es un eje visible en las apuestas de desarrollo, el estado actual de la infraestructura para servicios y la evidente ausencia de recursos económicos de gran parte de la población, hace que por el momento este eje solo sea explorado si existieran grandes capitales interesados en el desarrollo turístico de esta zona del país.*

#### **INFORMACION SOBRE COMUNIDADES ÉTNICAS**

*En relación a las comunidades Étnicas, si bien la Sociedad presenta una caracterización de las comunidades presentes a nivel municipal a manera de contextualización, la Autoridad competente “Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior” se pronunció al respecto por medio de las resoluciones ST – 0550 del 30 de junio del 2020 y ST- 0075 del 29 de enero del 2021 del Ministerio del Interior donde se indica que para el Proyecto Área de Desarrollo VIM-1 no procede la consulta previa con Comunidades Indígenas, Comunidades Negras y Comunidades ROM, como soporte de lo anterior PAREX entregó en el ANEXO 15. MININTERIOR del EIA, copia de las solicitudes de procedencia de consulta previa y copia de las resoluciones enunciadas.*

*Igualmente, durante la visita no se identificó la presencia de comunidades étnicas que conllevarse a la necesidad de solicitar a la autoridad competente, Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior (DANCP) un análisis adicional.*

#### **INFORMACION SOBRE POBLACIÓN A REASENTAR**

*La Sociedad manifiesta para este aparte que a partir del ejercicio de zonificación ambiental realizado y dadas las características de asentamiento disperso, se concluye que no se tiene previsto ningún tipo de reasentamiento para comunidades o familias.*

#### **Consideraciones sobre la Caracterización Socioeconómica del AI**

*Una vez revisada y analizada la información incluida en el Capítulo 3 de caracterización del área de influencia del proyecto en su numeral 3.4 del Medio Socioeconómico, a la vez que fueron revisadas las fuentes primaria y secundarias de la información incluida tanto en el documento como en los anexos sociales, el grupo evaluador concluye que dicha caracterización corresponde a fuentes confiables de información, a la vez que se encuentra correspondencia entre lo incluido en el documento del EIA entregado a la Autoridad Nacional y los observado e indagado en campo durante la visita de evaluación al proyecto y las reuniones sostenidas con los representantes de las UTMe que conforman el AI del proyecto.*

*Igualmente, el grupo evaluador considera importante resaltar las características relacionadas con las condiciones de las UTMe en relación a la situación crítica de la prestación de los servicios públicos de acceso al recurso hídrico, manejo de residuos sólidos y aguas residuales, así como las condiciones críticas de las comunidades en relación a las posibilidades de generación de ingresos y seguridad alimentaria y los impactos que se podrían originar a causa del proyecto y la medidas de manejo que se podrían implementar para los*

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

mismos, por lo que en la información adicional se solicitó un requerimiento en el sentido de incluir dicho análisis al Estudio de Impacto Ambiental, de tal manera que la sociedad realizó los ajustes correspondientes, los cuales fueron incluidos en la respuesta a la información adicional entregada mediante comunicación No. 2021180601-1-000 del 26 de agosto del 2021 y radicado VITAL 3500090026874721090 de la misma fecha.

Por lo anterior, se considera que la caracterización presentada cumple con los términos de referencia establecidos, y por tanto aportan los elementos técnicos necesarios a tener en cuenta al momento de analizar los demás apartes que conforman el presente concepto técnico de evaluación ambiental y su conclusión.

**Paisaje**

En el área de influencia se identificaron tres (13) unidades geomorfológicas y veintiseis (26) coberturas de la tierra. A partir de la superposición espacial de estas capas temáticas (cobertura de la tierra - geomorfología), y se establecieron 115 unidades de paisaje dentro del área de influencia, las cuales se distribuyen en un área de 96.767,70 hectáreas.

De acuerdo con lo anterior, las Unidades Paisajísticas (UP), con mayor porcentaje de representación en el área de influencia, fueron los Pastos arbolados con un porcentaje de representatividad del 39 % equivalente a 37.781,57 ha, esta unidad corresponde a paisajes donde la vegetación natural fue intervenida con fines ganaderos, actividad que es propia de la región, seguido por las lagunas, lagos y ciénagas naturales que comprende el 10 % del área total, equivalente a 9.978,79 ha; los bosques de galería y/o de bosque denso comprende el 9% del área total, equivalente a 9.141,23 ha.

De acuerdo con el análisis anterior, dentro de la calidad ALTA fueron calificadas 18 unidades, asociadas principalmente a las unidades de paisaje de Bosque de galería y ripario, bosque denso, Lagunas, lagos y ciénagas naturales, ríos y zonas pantanosas en Vallecitos, bosques densos y zonas pantanosas en lomeríos bajos, Bosque denso en Lomeríos con disección alta; bosque denso, Lagunas, lagos y ciénagas naturales y zonas pantanosas en lomeríos con disección moderada, bosque denso y lagunas, lagos y ciénagas naturales en Planicie ondulada; Bosque denso, lagunas, lagos y ciénagas naturales y Palmares en Plano inundable, lagunas, lagos y ciénagas naturales y zonas pantanosas en Cubeta de decantación, donde se encuentran remanentes con presencia de vegetación nativa, con bajos niveles de intervención antrópica y presencia de agua, manteniendo atractivos visuales que generan armonía en el paisaje observado.

De otra parte, dentro de calidad MEDIA fueron identificadas 30 unidades de paisaje, asociadas principalmente a Plantación forestal, vegetación secundaria alta, vegetación secundaria baja y Arbustal en lomeríos bajos, Arbustal, Plantación forestal, Vegetación secundaria alta, Vegetación secundaria baja en Lomeríos con disección alta, Arbustal, Plantación forestal, Vegetación secundaria y Vegetación secundaria baja en Lomeríos con disección moderada, Plantación forestal, Vegetación secundaria alta, Arbustal en Planicie ondulada, Vegetación secundaria alta, Vegetación secundaria baja, Arbustal en Plano anegadizo, Plantación forestal, Vegetación secundaria alta, Zonas pantanosas y Arbustal en Plano inundable; cuerpos de agua artificiales en cuerpos de agua artificial, plantación forestal, vegetación secundaria alta, vegetación secundaria baja y arbustal en Vallecitos y Vegetación secundaria alta en Montículos denudacionales.

Por último, 67 unidades de paisaje fueron calificadas con calidad visual BAJA, asociados a Aeropuertos en Cortes y rellenos antrópicos, Cereales, Otros cultivos transitorios, Pastos arbolados, Pastos enmalezados, Pastos limpios, Red vial y terrenos asociados en Cortes y rellenos antrópicos, Tejido urbano continuo, Tierras desnudas y degradadas, Tubérculos, Vegetación acuática sobre cuerpos de agua, Vegetación secundaria baja, Zonas de extracción minera, Zonas industriales, Zonas quemadas, se conservan elementos de color, además de que en espacios como los pastos enmalezados se han mantenido procesos de sucesión temprana, lo que genera un contraste cromático y escénico moderado con el entorno adyacente, que aporta atributos como el color y un fondo escénico visualmente armonioso, sin generar un contraste visual fuerte.

En cuanto al nivel de interés del paisaje, el más representativo corresponde a la vista intermedio con interés medio representando 37.867,50 ha (39,13%) del área de influencia, seguido por el plano con vista lejana con interés medio con 15.346,33 ha (15,89%), vista en primer plano con interés medio 13.643,15 ha (14,10%) y finalmente plano el intermedia con interés bajo 431,80 ha (0,45%) el cual agrupa las unidades de paisaje relacionadas con tejido urbano discontinuo, zonas quemadas, tierras desnudas.



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

Del total del área, la Sociedad señala, que según el análisis realizado durante la elaboración del EIA el 61,21% (59.260,3 ha), presenta una integridad escénica baja, en esta clasificación se encuentran unidades de paisaje como Cereales, Cuerpos de agua artificiales, Otros cultivos transitorios, Pastos arbolados, Pastos enmalezados demuestran un paisaje con alteraciones dadas por áreas altamente transformadas que han visto una reducción significativa en los atributos visuales que aportan a la integridad, tales como la vegetación.

Finalmente, se presentó un valor paisajístico correspondiente a áreas en las cuales la calidad, integridad y nivel de interés es alto y poseen una baja fragilidad, baja correspondencia cromática y escala visual en planos intermedios a lejanos, estas corresponden al 28,93% del área de influencia equivalente a 27.994,60 ha (zonas pantanosas, ríos, lagunas, lagos y ciénagas naturales, bosque denso, bosque de galería y ripario en Vallecitos; zonas pantanosas, bosque denso en lomeríos bajos; bosque denso en lomeríos con disección alta; lagunas, lagos y ciénagas naturales, zonas pantanosas, bosque denso en lomeríos con disección moderada; lagunas, lagos y ciénagas naturales, bosque denso en Planicie ondulada; lagunas, lagos y ciénagas naturales, palmares, zonas pantanosas y Bosque denso en Plano inundable; zonas pantanosas, lagunas, lagos y ciénagas naturales en cubeta de decantación y Zonas pantanosas en Plano anegadizo).

Sin embargo, Unidades de paisaje con sensibilidad paisajística medio estuvieron representadas por un área de 59.260,29 ha equivalente al 61,24% (cereales, cuerpos de agua artificiales, otros cultivos transitorios, pastos arbolados, pastos enmalezados, pastos limpios, tubérculos, vegetación secundaria baja).

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, no sin ello recalcar que a pesar de predominar unidades de mediano interés como pastos arbolados, pastos limpios, pastos enmalezados son las unidades del paisaje objetivo para el desarrollo de actividades del proyecto, sumado al evidente incremento de las áreas dedicadas a la agricultura y a la ganadería, se constituyen en factores exógenos que paulatinamente alteran la calidad del paisaje.

**CONSIDERACIONES JURÍDICAS**

La caracterización ambiental fue presentada por la empresa solicitante, de acuerdo con los Términos de Referencia HI-TER-1-03, para proyectos de explotación de hidrocarburos, siendo coherente con lo evidenciado en campo para los diferentes medios abiótico, biótico y socioeconómico.

Ahora, en este apartado es importante recalcar que la sociedad solicitó la imposición de medidas para las especies en veda y esto debido a que con lo establecido en el artículo 125 del Decreto 2106 de 2019, ya no es exigible el levantamiento de veda sino que corresponde a la Autoridad ambiental dentro del trámite de licenciamiento ambiental imponer las medidas a que haya lugar para su intervención.

Al respecto, el Parágrafo 2 del Artículo 125 del Decreto 2106 de 2019, señaló:

*“(…) 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 (…)”*

Con base en lo anterior, y tal como se indicó en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, en la información adicional se realizaron requerimientos que se consignaron en el Acta 77 de 2021, para determinar las medidas necesarias sobre las especies vedadas.

Así, con la información remitida por la sociedad en la respuesta de información adicional, se determina que es posible imponer medidas para el manejo de dichas especies vedadas, sin embargo, se





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

realizarán requerimientos de manera que se complemente información sobre forófitos faltantes entre otros aspectos.

En concordancia con lo anterior, esta Autoridad ambiental en el acápite de Plan de Manejo Ambiental y Plan de Seguimiento y Monitoreo del medio biótico del presente acto administrativo, establecerá las medidas de manejo a fin de garantizar la conservación de las especies vasculares y no vasculares en veda.

Teniendo en cuenta las consideraciones realizadas por el Equipo Evaluador en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, esta Autoridad 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 y la metodología establecida por la Resolución MADS 1402 del 25 de julio de 2018 y modificada por la Resolución 1107 del 1 de agosto de 2019.

Respecto a la Zonificación Ambiental, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, se estableció:

**CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL**

*Para definir la zonificación ambiental del proyecto, la Sociedad tomó como base la metodología ECOPETROL - VEP (Guía Metodológica para la Zonificación Ambiental de Áreas de Interés Petrolero, Félix Abraham Delgado Rivera, 2012).*

*En ese sentido, la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL realizó el análisis de áreas cuyas características las hacen sensibles tanto a fenómenos naturales como a fenómenos de tipo antrópico. Por tanto, inicialmente definieron las categorías o unidades de manejo, las cuales representan el rasgo de importancia del medio evaluado (abiótico, biótico y socioeconómico) y la sensibilidad que cada uno de estos presenta frente al desarrollo del proyecto. A partir de esto, la elaboración de la zonificación ambiental, fue desarrollada teniendo en cuenta las actividades del proyecto, las características fisicobiótica y socioeconómicas del área, sumado a información como la clasificación de las coberturas presentes, obtenidas por medio de la metodología Corine Land Cover, la consulta de páginas oficiales de los institutos y sistemas de información como el SIAC, SIGOT, IGAC, IDEAM, TREMARCTOS, Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA), Áreas con reglamentación especial definida en los instrumentos de ordenamiento y planificación del territorio (p. e. POT, EOT, PBOT), entre otros.*

*Así mismo, estableció los criterios de valoración para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, donde se encuentran entre otros, la estabilidad geotécnica, amenaza, susceptibilidad a la erosión, hidrogeología, pendientes y régimen hídrico, coberturas de la tierra, áreas de importancia ambiental, Actividad económica, calidad de vida, organización comunitaria y ambiente de participación, distribución de la tierra y potencial arqueológico y finalmente, definió la categoría de sensibilidad ambiental de acuerdo al grado de afectación que pueda generar la actividad sobre las áreas, elementos o factores del medio.*

**CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO**

*Teniendo en cuenta el análisis e integración de los criterios que definen la zonificación ambiental para el medio abiótico realizado por la Sociedad para el Área de Desarrollo VIM-1, a continuación, se sintetiza la descripción en la sensibilidad ambiental obtenida para cada criterio.*

**Tabla 79. Zonificación ambiental para el medio abiótico**

CRITERIO	SENSIBILIDAD	DESCRIPCIÓN
Estabilidad Geotécnica	Alta	Estas zonas corresponden a planicies de origen aluvial con pendientes bajas y alta estabilidad, así como colinas y superficies de origen denudativo, con pendientes moderadas.
	Moderada	Estas zonas presentan laderas erosionales, escarpes rocosos y lomerío de origen estructural, con pendientes altas a moderadas, potenciados o no por niveles de sismicidad altos a moderados.



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

CRITERIO	SENSIBILIDAD	DESCRIPCIÓN
	Baja	Zona asociada terrenos compuestos por depósitos de ladera asociados a procesos activos de remoción, potenciados o no por niveles de sismicidad altos a moderados.
Susceptibilidad a la erosión	Severa	Zonas con suelos altamente susceptibles a procesos avanzados de erosión y/o suelos que manifiestan procesos de erosión muy severa.
	Moderada	Corresponde a suelos susceptibles a procesos de erosión superficial como erosión por escurrimiento concentrado o erosión en surcos.
	Leve	Corresponde a suelos poco susceptibles a procesos de erosión concentrada, manifestando erosión superficial o laminar.
	Muy Baja	Corresponde a terrenos con pendientes suaves, provistos de buena cobertura vegetal sin riesgo de erosión.
Hidrogeología	Alta	Corresponde a regiones de alta permeabilidad, acuíferos con alto potencial hidrogeológico, con capacidad específica superior a 1,1 lps/m. Zonas de recarga hídrica.
	Moderada	Corresponde a zonas de moderada permeabilidad, acuíferos de media productividad, con capacidad específica entre 0.1 y 1.1 lps/m.
	Baja	Corresponde a áreas de baja o nula permeabilidad y que no tienen ninguna utilidad para el aprovechamiento de aguas subterráneas y actúan como zonas de escorrentía.
Pendiente del terreno	Moderada	Corresponde a terrenos cuya pendiente oscila entre los 15° - 30°: (33%-66%).
	Baja a Muy Baja	Predominio de zonas con terrenos cuya pendiente es menor a los 15°: (0%-33%)
Régimen Hídrico	Alta	Zonas con densidad hídrica >5km/km <sup>2</sup> , con bajo o nulo nivel de contaminación de las aguas, clima cálido árido, microcuencas cuyo uso de aguas sea doméstico (Arroyo Arenas, Arroyo Ceibote, Arroyo el Guaimaro, Arroyo Membrillal, Arroyo Pasa Corriendo, Caño Negro, El Morro, Quebrada Chimicuica, Río Magdalena-Cauca).
	Media	Zonas con densidad hídrica entre 1 -5km/km <sup>2</sup> , con medio a alto nivel de contaminación de las aguas, Arroyo El Pital cuyo uso del agua superficial se encuentra de la categoría de piscícola, agrícola y/o pecuaria,
	Baja	Zonas con densidad hídrica <1km/km <sup>2</sup> , con muy alto nivel de contaminación de las aguas, Afluente Quebrada Chimicuica cuyas aguas tienen otros usos,
Sensibilidad para el medio	Alta	23,50% (22.744,72 ha). Corresponde a áreas con estabilidad geotécnica baja, susceptibilidad a la erosión severa y alta, Zonas de mayor Interés hidrogeológico, pendientes de escarpado a ligeramente empinados, densidad hídrica media-alta, oferta hídrica para consumo humano – doméstico y consumo piscícola, agrícola y/o pecuaria, con calidad de agua media alta, ninguna baja.
	Moderada	60,37% (58.421,16 ha). Corresponde a áreas con estabilidad geotécnica leve, susceptibilidad a la erosión moderada, Zonas de moderado Interés Hidrogeológico, así como pendientes moderadas, densidad hídrica media-alta, demanda hídrica para consumo humano – doméstico y consumo piscícola, agrícola y/o pecuaria.
	Baja	16,12% (15.601,82 ha). Corresponde a áreas con estabilidad geotécnica moderada a alta, susceptibilidad a la erosión muy baja, Zonas de bajo a moderado Interés hidrogeológico, pendientes menores al 1%, oferta hídrica seco – muy seco, oferta hídrica para consumo humano – doméstico y consumo piscícola, agrícola y/o pecuaria, con calidad de agua media alta.

Fuente: Adaptado por el grupo evaluador a partir del EIA, PAREX Resources Ltd, 2021

De acuerdo al anterior análisis, para el medio abiótico, el área de influencia del Área de Desarrollo VIM-1 presenta predominio de zonas con moderada sensibilidad ambiental (60,37%), seguido de alta (23,50%) y baja sensibilidad ambiental (16,12%). Por tanto, el grupo evaluador considera que para este medio fue categorizada de forma adecuada la zonificación ambiental para el proyecto Área de Desarrollo VIM-1.

### CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

Para el medio biótico, se identifica que la sensibilidad planteada por la Sociedad, se realizó basada en la variable cobertura vegetal y no por la oferta ambiental; sin embargo, indican que la "zonificación del medio biótico alcanzó mayor relevancia aquellas coberturas que son receptoras de especies faunísticas, como es el caso de los Bosques, Vegetación secundaria, Zonas pantanosas, los ríos y los lagos, lagunas y ciénagas naturales". No obstante, en cuanto a la vegetación secundaria alta es valorada con sensibilidad moderada y la vegetación secundaria baja con sensibilidad baja.



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

De acuerdo con lo anterior, es importante mencionar que, si bien la Sociedad realizó una calificación con la variable cobertura vegetal, según lo dispuesto por la metodología propuesta por Delgado Rivera (2012), la vegetación secundaria alta fue calificada con una sensibilidad moderada (18) bajo el criterio de “RASTROJO ALTO Vegetación con clara dominancia de especies de porte arbustivo, con alturas comprendidas entre 6 y 2 metros de abundante ramificación en la base”. Sin embargo, el grupo evaluador considera que debería tener una calificación de sensibilidad alta de acuerdo al papel funcional que cumplen para la movilidad de especies de fauna y la provisión de los servicios ecosistémicos. Aunado a esto, de acuerdo con Metodología Corine Land Cover, la cobertura de vegetación secundaria alta “ Son aquellas áreas cubiertas por vegetación principalmente arbórea con dosel irregular y presencia ocasional de arbustos, palmas y enredaderas, que corresponde a los estadios intermedios de la sucesión vegetal...”, por lo cual la calificación para la sensibilidad de vegetación secundaria alta, estaría dada al criterio de “ Bosque secundario (ECOSISTEMAS INTERVENIDOS) Vegetación dominada por especies arbóreas con alturas mayores a los 6 metros. El dosel puede ser continuo o discontinuo”.

Igualmente, sucede para la cobertura de vegetación secundaria baja, que de acuerdo al criterio utilizado por la sociedad es de “RASTROJO BAJO Vegetación arbustiva con altura inferior a los 2 metros, con amplia dominancia de especies pioneras o invasoras”. Con respecto a lo mencionado el grupo evaluador se permite indicar que de acuerdo con los resultados de la caracterización de esta cobertura, se registró que más del 70% de los individuos presentaron alturas en promedio ente 2 y 10 metros y el restante con alturas promedios entre 10 y 18 m; por lo tanto, se considera que debería tener una calificación de **sensibilidad moderada** teniendo en cuenta que esta cobertura ocupa el 3,7% del AI fisicobiótica y constituye un sostén de la fauna presente en los ecosistemas identificados, así mismo, sirve de puente de conectividad entre áreas intervenidas y zonas de mayor conservación como los bosques densos.

Finalmente, la cobertura de arbustal fue calificada por la sociedad, con una sensibilidad baja basado en el criterio “RASTROJO BAJO Vegetación arbustiva con altura inferior a los 2 metros, con amplia dominancia de especies pioneras o invasoras” Sin embargo, el grupo evaluador considera que la calificación que debería recategorizarse para el arbustal a una sensibilidad moderada, argumentada en que las caracterización registró alturas promedio entre 3 y 10 m, así mismo esta cobertura ocupa el 3,9 % del AI fisicobiótica y constituye un sostén de la fauna presente en los ecosistemas identificados, así mismo, A su vez, generan las condiciones ecológicas que podrían formar hábitat para cierto tipo de fauna. En su estado actual, esta cobertura vegetal se ha convertido en el elemento de conectividad entre los parches de bosque densos, vegetaciones secundarias con zonas de pastos limpios y enmalezados.

Con base en la información presentada por la Sociedad, la zonificación ambiental del componente biótico se relacionó directamente con las coberturas de la tierra, presente en los ecosistemas de la región y la relación que hay entre la fauna asociada. Así mismo, se tuvieron en cuenta las áreas de Importancia Ambiental y con reglamentación especial identificadas para el área de influencia del proyecto.

De acuerdo a la Asignación de valoración de sensibilidad ambiental otorgada a cada cobertura de la tierra, la Sociedad estableció las siguientes áreas según niveles de sensibilidad para el medio biótico para el Área de Influencia del Área de Desarrollo VIM-1:

**Tabla 80. Sensibilidad biótica**

RANGO	SENSIBILIDAD BIÓTICA	ÁREA (ha)	PORCENTAJE (%)
1 - 6	Muy baja	14888,01	15,39
7 - 13	Baja	48843,16	50,47
14 - 20	Moderada	4492,39	4,64
21 - 27	Alta	-	-
28 - 33	Muy alta	28544,14	29,50
	<b>TOTAL</b>	<b>96767,70</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Adaptado por el grupo evaluador del las Tabla 3.16 y 3.17 Zonificación Ambiental Medio Biótico. Capítulo 3.6 Zonificación Ambiental del EIA del proyecto VIM-1.

No obstante, una vez verificada la calificación dada para la vegetación secundaria alta, se realiza ajuste a la categoría de sensibilidad alta para la vegetación secundaria alta, sensibilidad moderada para la cobertura de vegetación secundaria baja y arbustal, tal como se puede observar en la siguiente tabla, de acuerdo con la consideración realizada para dicha cobertura de la tierra:

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

**Tabla 81. Recategorización de la sensibilidad biótica**

RANGO	SENSIBILIDAD BIÓTICA	ÁREA (ha)	PORCENTAJE (%)
1 - 6	Muy baja	14888,01	15%
7 - 13	Baja	41450,67	43%
14 - 20	Moderada	9243,504	10%
21 - 27	Alta	2641,375	3%
28 - 33	Muy alta	28544,14	29%
	<b>TOTAL</b>	96767,7	100%

Fuente: Equipo de Evaluación Ambiental ANLA, 2021

En cuanto a las coberturas, la Sociedad atribuye los valores más altos de sensibilidad (muy alta sensibilidad) correspondiente a 28.544,14 ha (29%), se incluye las coberturas naturales como bosque denso bajo de tierra firme, Palmares, Bosque ripario, Zonas pantanosas, Vegetación acuática sobre cuerpos de agua, ríos (50 m) y lagunas, lagos y ciénagas naturales, las cuales constituyen los mayores bienes y servicios ecosistémicos entre los que se cuentan, refugio, alimento, regulación de oferentes temperatura y protección de las fuentes hídricas, así mismo, los bosques son hábitats de la mayoría de las especies de fauna identificados.

La Sociedad, no presenta representación en la zonificación ambiental de la categoría sensibilidad alta, sin embargo el grupo evaluador considera que la cobertura de vegetación secundaria alta que abarca 2.641,37 ha equivalente al 3% del AI fisicobiótica, se deberá recategorizar en sensibilidad ambiental alta de acuerdo a la consideración realizada en párrafos anteriores. Así mismo, este ecosistema es hábitat de diversas especies de aves y mamíferos de pequeño tamaño y de anfibios y reptiles, pues ofrecen alimento y refugio. Lo anterior se reflejará en la en la zonificación de manejo ambiental y en las medidas de manejo del PMA.

En cuanto a la categoría de moderada, es representada por 9.243,504 ha (10%), donde se incluyen las coberturas otros cultivos transitorios, maíz, yuca, plantación de latifoliadas. Sin embargo, el grupo evaluador considera recategorizar la cobertura de vegetación secundaria baja y arbustal, de acuerdo con las consideraciones realizadas.

Por otro lado, para la categoría de baja con un área de 41.450,67 ha (43%) incluyen las coberturas correspondientes a: pastos arbolados, pastos enmalezados, jagüey y estanques para acuicultura continental.

Finalmente, para la categoría de muy baja con un área de 14.888,01 ha (15%), incluyen las coberturas correspondientes a tejido urbano continuo, tejido urbano discontinuo, zonas industriales, red vial y terrenos asociados, aeropuerto con infraestructura asociada, explotación de hidrocarburos, explotación de materiales de construcción, pastos limpios, tierras desnudas y degradadas y zonas quemadas.

De acuerdo con lo definido, se obtuvo la siguiente sensibilidad para el medio biótico en la siguiente tabla:

Ver Tabla 82. Resultado de la Sensibilidad para el medio biótico, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Para la temática o componente Áreas de importancia ambiental y con reglamentación especial, la Sociedad incluye con la categoría más alta las áreas del Distrito Regional de Manejo Integrado Complejo Cenagoso Zárate, Malibú Y Veladero, POMCA Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato, bosques, palmares, Vegetación secundaria alta, entre otras áreas del PBOT Municipio de Plato, Tenerife, Chibolo, Zapayán y Relictos de Bosque Seco Tropical del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Mapa escala 1:100.000.

Con relación a los bosques Secos Tropicales, por tratarse de relictos de bosques naturales que revisten singularidad ecosistémica, alto grado de endemismo y diversidad, lo que enmarca su alta importancia y sensibilidad.

No obstante, es importante incluir como categoría de alta sensibilidad las áreas prioritarias nacionales para la conservación CONPES 3680 de 2014, las áreas de rehabilitación y recuperación (definidas en el Plan de restauración 2015), así mismo, en la parte Sur del polígono del proyecto VIM 1, se encuentran ecosistemas de importancia ecosistémica REAA, asociado principalmente al Complejo Cenagoso de Zarate Malibu y Veladero y coinciden con la capa del plan nacional 2015. Por otro lado, el polígono también se traslapa con áreas prioritarias de conservación del Caribe-SIRAP; estas últimas denominadas: Áreas Prioritaria Complejo



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

de bosques y Arbustales secos de Monterubio-Tenerife en una proporción de 17.450,28 ha (18%) con respecto al área de influencia fisicobiótica y 8.138,72 ha (18%) con respecto al polígono y el Complejo ribereño de la quebrada Chimicuica y el arroyo Caraballo en 3.853,83 ha (4%) con el AI fisicobiótica y con el polígono del proyecto en 1.314,20 ha (3%) y el área prioritaria Complejo cenagoso depresión Momposina-río Magdalena en 8.269, 87 ha (9%) con respecto al AI fisicobiótica y 85,67 ha (0,2%) con el polígono del proyecto.

Es pertinente mencionar que dentro del área se superponen los ecosistemas acuáticos de humedales permanentes y temporales reportados en el Mapa Nacional de Humedales versión 2 del año 2017, asociados principalmente a la cobertura de bosque que protegen cuerpos de agua, mencionado en el acápite de ecosistemas estratégicos y sensibles de este concepto técnico.

Las anteriores áreas, estarán sujetas a las restricciones que tengan establecidas dentro del instrumento de manejo que posean, y de no tenerlo, del tipo de coberturas que en ellas se presenten y que determinen alguna priorización, restricción o exclusión.

**CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO**

Para el medio socioeconómico, la Sociedad estableció cinco criterios de sensibilidad, los cuales fueron aplicados y calificados según las características de cada una de las UTMe que conforman el AI del Proyecto Área de Desarrollo VIM-1, de tal manera que el valor nominal otorgado según el criterio representa el grado de vulnerabilidad de dicha UTMe. A continuación, se presentan los criterios, los grados de sensibilidad, la calificación nominal de cada uno y la descripción.

**Tabla 83. Criterios de Sensibilidad y Valoración por Grado de Sensibilidad**

CRITERIO	SENSIBILIDAD Y VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN
Actividad Económica	Transporte, se le asigna un valor de siete (7) Cultivos transitorios intensivos (CTI), se le asigna un valor de seis (6) Pastoreo extensivo (PEX), se le asigna un valor de cuatro (4) Sistemas agrosilvopastoriles (ASP) se les asigna un valor de tres (3) Sistemas forestales protectores (FPR) se les asigna un valor de tres (3)	Este ítem se refiere a la principal actividad económica que se lleva a cabo en las unidades territoriales definidas y que está relacionada con la distribución de usos del suelo. Además, incorpora la vulnerabilidad o susceptibilidad a la intervención de una nueva actividad. Para realizar esta zonificación se consideran cinco (5) clasificaciones mayores (Agricultura, Agroforestal, Ganadería, Conservación e Infraestructura), las cuales se subdividen en las categorías de sensibilidad.
Calidad de Vida	Bajo (0):	Áreas con servicios domiciliarios de acueducto, manejo de excretas, energía eléctrica, gas, acceso a telefonía y educación primaria con coberturas inferiores al 50%.
	Medio (3):	Áreas con servicios domiciliarios de acueducto, manejo de excretas, energía eléctrica, gas, acceso a telefonía y educación primaria con coberturas entre el 50 % y el 80%.
	Alto (6):	Áreas con servicios domiciliarios de acueducto, manejo de excretas, energía eléctrica, gas, acceso a telefonía y educación primaria con coberturas superiores al 80%.
Organización comunitaria y ámbitos de participación	Bajo (0):	Describe la unidad territorial donde no existen o son escasas las organizaciones comunitarias y ejercen presencia en uno o máximo dos ámbitos de participación.
	Medio (3):	Describe la unidad territorial donde se encuentran dos o más organizaciones comunitarias que ejercen participación en por lo menos dos de los ámbitos definidos.
	Alto (6):	Describe la unidad territorial donde hay amplia diversidad de organizaciones sociales, incluyendo las que representan asociaciones de estas, y que se involucran o ejercen participación en los tres ámbitos de participación definidos.
Distribución de la Tierra	Minifundio (6)	Este concepto hace referencia a los terrenos que se encuentran con tamaño inferior a 20 ha. Se califican con un rango alto, ya que al carecer de grandes extensiones de tierra se hace más crítico el uso económico.



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

CRITERIO	SENSIBILIDAD VALORACIÓN Y	DESCRIPCIÓN
		Estos propietarios podrían considerar un mayor impacto sobre sus propiedades en comparación con los propietarios de grandes extensiones.
	Mediana Propiedad (3)	Este concepto hace referencia a las propiedades cuyo tamaño oscilan entre 20 y 3000 ha. Estas propiedades se califican con un rango medio, ya que podrían beneficiarse con el proyecto en la medida en que podrían arrendar parte de sus predios, sin afectar el espacio productivo de su propiedad. Sin embargo, estas propiedades también podrían considerar que los proyectos u obras afectan los usos económicos de su predio
	Latifundio (0)	Este concepto hace referencia a las propiedades cuyo tamaño dominante es superior a 3000 ha. Estas propiedades se califican con un rango bajo, ya que el proyecto difícilmente afectara o necesitara del total del área del predio.
Potencial arqueológico y cultural	Alto potencial Arqueológico y cultural (6)	Áreas con presencia efectiva y potencial de sitios, piezas o colecciones de interés arqueológico o histórico y/o con sitios de valor cultural para la comunidad (sitios de encuentro, recreación o de alto valor paisajístico)
	Moderado potencial Arqueológico y cultural (3)	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, con algunos sitios de cierto valor cultural para la comunidad (sitios de encuentro, recreación o de valor paisajístico).
	Bajo potencial Arqueológico y cultural (1)	Áreas donde los antecedentes de investigación y las características paisajísticas, indican una baja probabilidad de hallazgos arqueológicos e históricos y/o sitios de valor cultural para la comunidad.

Fuente: Adaptación grupo evaluador, EIA Área de Desarrollo VIM-1 (radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

Posterior a la calificación otorgada a cada UTMe según el criterio evaluado, se realizó la sumatoria de las calificaciones, de tal manera que cada UTMe tuvo un valor nominal de sensibilidad, la Sociedad procedió a determinar un grado de sensibilidad según los rangos nominales resultantes, los cuales se presentan a continuación:

Tabla 84. Niveles de sensibilidad para el medio socioeconómico y cultural

RANGO	SENSIBILIDAD
0-6	Muy Baja
7-13	Baja
14-20	Moderada
21-27	Alta
28-34	Muy Alta

Fuente: Adaptación grupo evaluador, EIA Área de Desarrollo VIM-1 (radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

Como paso siguiente, después de que cada UTMe obtuvo un grado de sensibilidad la sociedad procedió a espacializar dicha sensibilidad, de tal manera que se obtuvo una salida gráfica que representó la sensibilidad ambiental del medio socioeconómico dando como resultado el siguiente cuadro por áreas según la sensibilidad ambiental.

Tabla 85. Áreas según niveles de sensibilidad para el medio socioeconómico y cultural para el Área de Influencia del Área de Desarrollo VIM-1

SENSIBILIDAD	ÁREA (ha)	PORCENTAJE (%)
Muy Baja	9603,03	9,92
Baja	42768,95	44,20
Moderada	33251,86	34,36
Alta	6540,70	6,76
Muy Alta	4603,16	4,76
<b>TOTAL</b>	<b>96767,70</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Adaptación grupo evaluador, EIA Área de Desarrollo VIM-1 (radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

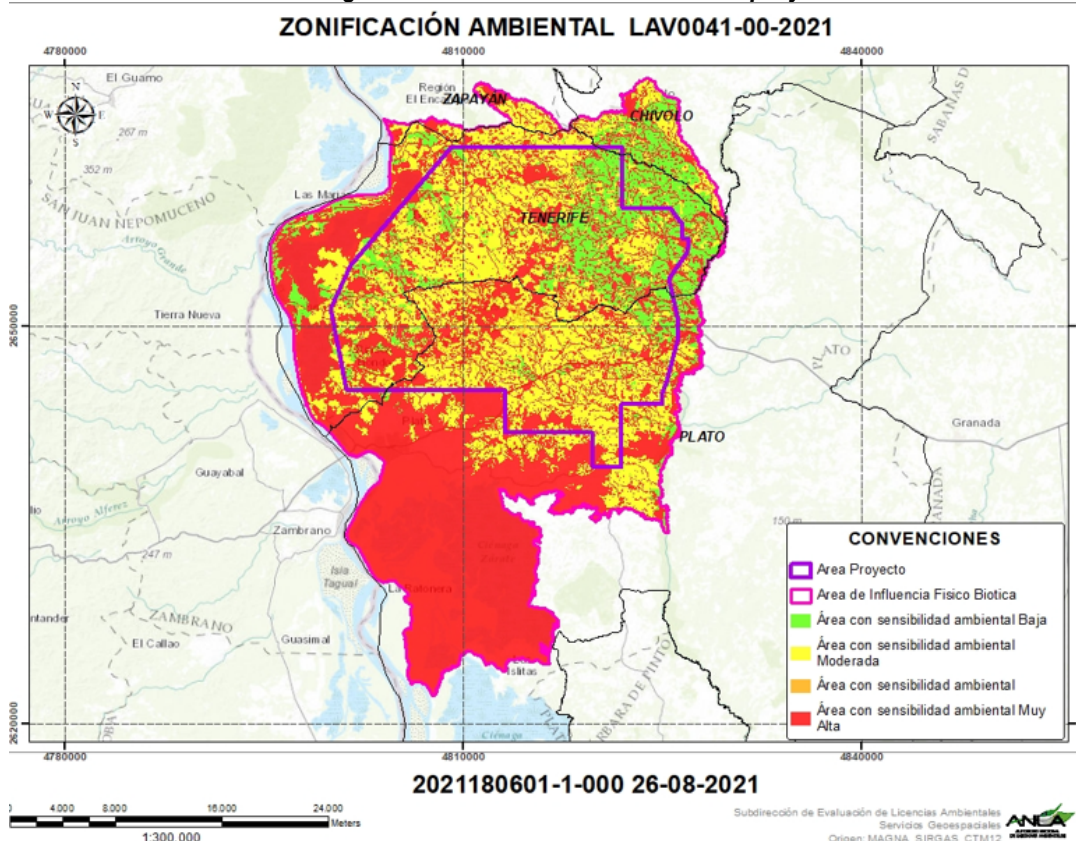
El grupo evaluador considera que el ejercicio analítico y descriptivo de zonificación ambiental aplicado para las UTMe que conforman el AI del Proyecto Área de Desarrollo VIM-1 resulta conforme a los objetivos de la zonificación ambiental y a su vez es acorde a las características de cada una de las comunidades según lo visto en el capítulo de caracterización y lo observado e indagado durante la visita de evaluación ambiental.



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

Igualmente, se considera que tanto los criterios de análisis, los rangos definidos y la valoración nominal y la descripción de cada nivel de sensibilidad es claro y acorde a la susceptibilidad del medio para cada UTMe analizada.

**Figura 41. Zonificación ambiental del proyecto**



Fuente: Servicios Geospaciales ANLA, 2021. Consultado 13/10/2021

## CONSIDERACIONES JURÍDICAS SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

De conformidad con el análisis efectuado por el Equipo Evaluador en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, acorde con la sensibilidad ambiental de los diferentes medios abiótico y socioeconómico, esta Autoridad concluye que la zonificación ambiental proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”, cumple con los términos de referencia para los proyectos de Explotación de Hidrocarburos – HI-TER-1-03, lo cual será dispuesto en el presente acto administrativo.

De otra parte para el medio biótico, conforme las consideraciones técnicas de esta Autoridad se considera necesario establecer la cobertura de vegetación secundaria alta a categoría de sensibilidad alta y la cobertura de vegetación secundaria baja y arbustal a categoría de sensibilidad moderada.

En cuanto a la demanda, uso y aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, el Grupo Evaluador en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, señala lo siguiente:

### **CONSIDERACIONES SOBRE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES**

#### **AGUAS SUPERFICIALES**

##### **Consideraciones de conceptos técnicos relacionados**

Mediante comunicación con radicado ANLA 2021214085-1-000 del 4 de octubre de 2021, la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG señala respecto a la concesión de aguas superficiales, lo siguiente:

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

“Los puntos solicitados no generan ningún tipo de conflictos porque en las zonas hay buena oferta hídrica”.

**Consideraciones de la ANLA**

La Sociedad solicita realizar captación de aguas superficiales en dos (2) franjas sobre el Río Magdalena y una (1) sobre la Quebrada Chimicuica, cuya franja comprende 50 metros aguas arriba y 50 metros aguas abajo en un caudal de hasta 6,5 l/s:

**Tabla 86. Puntos de captación solicitados**

ID	CORRIENTE	LONG. TRAMO (m)	MARGEN	COORDENADAS DEL PUNTO CENTRAL (Magna Sirgas Origen Nacional)		TEMPORALIDAD	VEREDA	MUNICIPIO
				ESTE	NORTE			
CAP-1	Río Magdalena	50 m aguas arriba	Derecha	4798127,32	2644039,32	Todo el año	Real del Obispo	Tenerife
CAP-2	Río Magdalena	50 m aguas arriba	Derecha	4804479,27	2664463,78	Todo el año	Loma Grande	Tenerife
CAP-3	Quebrada Chimicuica	50 m aguas abajo	Derecha	4827873,68	2649347,53	Abril-Septiembre	SN	Plato

Fuente: EIA PAREX Resources Ltd, 2021

Teniendo en cuenta que, mediante documento EIA presentado mediante radicado ANLA 2021057598-1-000 de 30 de marzo de 2021, no hubo claridad en cuanto a la temporalidad de captación para el punto ubicado sobre la Quebrada Chimicuica, el grupo evaluador requirió mediante Acta No. 77 del 15 de julio de 2021, lo siguiente:

“(…) **Requerimiento 16.**

Aclarar si para el punto de captación CAP04 sobre la quebrada Chimicuica se requerirá temporalidad de captación para todo el año o solo para el periodo de abril a septiembre. (…)”

La Sociedad dio respuesta en el EIA presentado mediante radicado ANLA 2021180601-1-000 y numero VITAL 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021, en el sentido de ajustar la temporalidad requerida para el punto de captación en la Quebrada Chimicuica, (Tabla 4-44 Capítulo 4.1), siendo esta de abril a septiembre, a lo cual el grupo evaluador considera que se dio respuesta satisfactoria. Sin embargo, es de anotar que, dentro de los anexos, no se encuentra lo correspondiente al Anexo 5 Clima e Hidrología/ Anexo 5.3 Captaciones/Anexo 2 PUEAA, donde se presentó inicialmente o correspondiente a la temporalidad para cada punto de captación, en ese sentido, se requerirá que la Sociedad adjunte dicho anexo con el cual se verificará la eficiencia de la aplicación del Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua.

En el Capítulo 4.1. Captaciones Agua Superficial, son descritas de forma detallada las características de las corrientes y puntos de captación solicitados, los cuales cuentan con vía de acceso existente. No obstante, durante la visita de evaluación, el grupo verificó el estado actual de cada uno de los puntos solicitados para captación y su respectiva franja, las cuales se muestran en el siguiente registro fotográfico:

Ver fotografías 14, 15, 16, 17, 18, 19, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

En cuanto a la demanda de agua para el desarrollo del proyecto, la Sociedad estimó los volúmenes para cada etapa teniendo en cuenta las actividades a realizar, número aproximado de personas y un factor de seguridad de 15% y en ese entendido solicita los siguientes caudales:

**Tabla 87. Caudales solicitados para el proyecto**

ETAPA	USO	Caudal (l/s)
Construcción Obras lineales y puntuales del proyecto.	Doméstico	0,39
	Industrial	2,82
Montaje y Operación Perforación de pozos, facilidades de producción, mantenimientos, transporte de fluidos.	Doméstico	0,25
	Industrial	3,0
Post Operativa Desmantelamiento, restauración y abandono.	Doméstico	0,03
	Industrial	0
<b>Caudal total</b>		<b>6,49</b>

Fuente: EIA, Parex Resources Ltd., 2021





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

De acuerdo al análisis efectuado en cuanto a la demanda de agua para cada una de las etapas del proyecto Área de Desarrollo VIM-1, es de indicar que la Sociedad deberá evitar la generación de sobrantes de agua captada y solo deberá realizar aprovechamiento del agua en los volúmenes estrictamente requeridos para el uso doméstico e industrial en las diferentes etapas del proyecto, lo anterior, de acuerdo a lo propuesto en el programa de ahorro y uso eficiente del agua.

Las alternativas planteadas para realizar la captación serán mediante motobomba adosada a carrotanque y mediante sistema de bombeo con estructuras fijas.

Para la alternativa de captación mediante motobomba adosada, se encuentra la información relacionada con la operación de los equipos y las medidas de manejo en cuanto al máximo acercamiento del vehículo a la corriente, manipulación de las mangueras de carga y descarga, registro del caudal captado, entre otras. Sin embargo, hay que tener claridad que, dada la dinámica fluvial del Río Magdalena (según la temporalidad lluvias y época de verano), y en ese sentido, la Sociedad deberá ajustar la definición del punto de captación dentro de la franja autorizada para el sitio de aproximación al cuerpo de agua y estacionamiento del vehículo. Para el punto sobre la Quebrada Chimicuica, dado que la temporalidad de captación será en época de lluvias (abril – septiembre), la alternativa con uso de motobomba adosada a carrotanque se considera adecuada, teniendo en cuenta que la dinámica fluvial no muestra flujos de corriente que impidan el acceso vehicular a la franja solicitada.

La captación mediante sistema de bombeo con estructuras fijas requerirá la adecuación de un área para la instalación de una motobomba con una estructura que soporte y permita la contención de cualquier fluido o contaminante que pueda afectar el suelo o el agua. Al igual que para la alternativa mediante motobomba adosada, se requerirá tener en cuenta el análisis de la dinámica fluvial del río Magdalena realizado de tal forma que la ubicación de la infraestructura para el sistema de bombeo fijo no se vea afectada por el cambio en los niveles de inundación o sequía. Para esta alternativa, se encuentran claramente definidas por parte de la Sociedad las medidas de manejo a implementar y las características del sistema de bombeo para los tres puntos y franjas de captación solicitados para el desarrollo del proyecto.

Con relación a la oferta hídrica y demanda del recurso en los puntos de captación solicitados, la Sociedad presentó la información respecto al análisis hidrológico de las cuencas a ser intervenidas. A partir de la modelación hidráulica, fueron determinados los caudales medios mensuales para las franjas de captación, observando que los puntos CAP 1 y CAP 2 sobre el río Magdalena presentan los menores caudales en los meses de enero a marzo (CAP 1: 5.377,49 m<sup>3</sup>/s – marzo; CAP 2: 5.367,13 m<sup>3</sup>/s – marzo), y mayor caudal en los meses de octubre a diciembre, (CAP 1: 11.640,30 m<sup>3</sup>/s – noviembre; CAP 2: 11.597,45 m<sup>3</sup>/s – noviembre). El punto sobre la quebrada Chimicuica (CAP 3) presenta un comportamiento similar a los anteriores, con caudal medio mensual menor en el mes de febrero (11,25 m<sup>3</sup>/s) y alto en el mes de octubre (47,37 m<sup>3</sup>/s).

De acuerdo a lo anterior, y una vez determinado el caudal ambiental (Metodología ENA 2014), fue estimada la oferta hídrica disponible para los puntos de captación:

Ver Tabla 88. Caudales medios mensuales y oferta Hídrica para los puntos de captación, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Según lo observado en la Tabla anterior, los meses de febrero a abril muestran menor oferta hídrica disponible para los puntos sobre el río Magdalena y de enero a marzo para el punto sobre la quebrada Chimicuica (CAP 3), aunque se indica que la solicitud sobre esta corriente se limita a realizar captación en los meses de abril a septiembre época en la cual la oferta disponible puede satisfacer lo demandado por el proyecto, cuyo caudal máximo a captar sería de 6,5 l/s.

Dentro de la caracterización ambiental realizada en el área de influencia del proyecto, la Sociedad identificó los usuarios con lo cual se determinó la presión del uso del recurso en cada punto de captación: uso doméstico, pecuario, agrícola e industrial, siendo estos en total de 0,24 m<sup>3</sup>/s para el punto de captación CAP 1, 0,04 m<sup>3</sup>/s para CAP 2 y 0,01 m<sup>3</sup>/s para CAP 3. Igualmente, dentro de los monitoreos de campo, realizó monitoreos en cada punto de captación (aguas arriba y aguas abajo), para determinar las condiciones actuales en cuanto a la calidad del agua, que según los resultados de laboratorio las aguas se encuentran en categoría aceptable a mala en el punto CAP 1, aceptable a regular en el punto CAP 2 y categoría regular para el punto de CAP 3.



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

Para determinar los posibles conflictos por el uso del recurso, la Sociedad estimó el índice del uso del agua, índice de retención y regulación hídrica en cada punto de captación solicitados para finalmente calcular la presión del recurso teniendo en cuenta el análisis de frecuencias de caudales mínimos para los diferentes periodos de retorno, siendo este muy bajo en cada punto, considerando así que, ante la presencia de eventos extremos en el área, el recurso hídrico no sería afectado manteniendo la disponibilidad del agua tanto para la región y su población como para las actividades del proyecto en sus diferentes etapas.

Por lo anteriormente expuesto, el grupo evaluador considera que para los puntos de captación sobre el río Magdalena (CAP 1 y CAP 2) es posible realizar la captación de agua durante todo el año en el caudal solicitado, mientras que para el punto ubicado sobre la quebrada Chemicuica (CAP 3) podrá realizarse aprovechamiento del recurso únicamente en época de lluvias comprendida en el periodo abril a septiembre y la franja de movilidad para ubicación del punto definitivo de captación será de 50 metros aguas arriba y 50 metros aguas abajo de la coordenada central indicado en la tabla a continuación. Se indica que la captación no puede efectuarse de manera simultánea en los tres (3) puntos.

Por tanto, la concesión de aguas superficiales para el proyecto Área de Desarrollo VIM 1 quedará así:

**Tabla 89. Puntos de captación autorizados para el Área de Desarrollo VIM 1**

IDENTIFICADOR DE LA CAPTACIÓN	COORDENADAS			NOMBRE DE LA FUENTE	CAUDAL CONCEDIDO (l/s)	TÉRMINO DE LA CONCESIÓN (Años)	PERÍODO AUTORIZADO			USO	
	SISTEMA DE REFERENCIA	ESTE	NORTE				ESTACIONALIDAD	RÉGIMEN DE APROVECHAMIENTO	RÉGIMEN DE CAPTACIÓN (Agua subterránea horas/día)	CAUDAL DOMÉSTICO (l/s)	CAUDAL NO DOMÉSTICO (l/s)
1	0	4.798.127	2.644.039	MAGDALEN	6,5	DURACION DEL	Todo el año	Continuo	0	0,67	5,83
2	0	4.804.479	2.664.463	MAGDALEN A	6,5	DURACION DEL PROYECTO	Todo el año	Continuo	0	0,67	5,83
3	0	4804479	2664463	CHIMICUICA	6,5	DURACION DEL	Invierno	Continuo	0	0,67	5,83

Fuente: Adaptado por el grupo evaluador

El permiso de captación de aguas superficiales sujeta a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL., a las obligaciones que se especifican en el presente acto administrativo.

## CONSIDERACIONES JURÍDICAS RESPECTO A LA CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

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”

Por su parte, 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:

- Por ministerio de ley;
- Por concesión;
- Por permiso, y



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

d. Por asociación.”

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; (...)”

Por lo cual, bajo el entendido que la sociedad solicitó el uso de las aguas superficiales para las actividades industriales desarrolladas dentro del proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”, esta Autoridad, decidirá al respecto al ser la competente, mediante concesión y en observancia de los datos aportados por la sociedad, los recolectados en visita a campo y el análisis efectuado por el Grupo Técnico.

De acuerdo con lo anterior y acogiendo la recomendación expuesta en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, junto con los aspectos legales indicados, se considera viable ambientalmente otorgar concesión de aguas superficiales para la captación sobre los cuerpos de agua: Río Magdalena para el CAP-1 y CAP-2 y sobre el Quebrada Chimicuica para el CAP-3, para un caudal de 6,5 l/s por cada punto, pero no se podrá captar de manera simultánea en los 3 puntos.

Igualmente, el grupo evaluador considera que para los puntos de sobre el río Magdalena (CAP 1 y CAP 2), es posible realizar la captación de agua durante todo el año en el caudal solicitado, mientras que para el punto ubicado sobre la quebrada Chimicuica (CAP 3) podrá realizarse aprovechamiento del recurso únicamente en época de lluvias comprendida en el periodo abril a septiembre y la franja de movilidad para ubicación del punto definitivo de captación será de 50 metros aguas arriba y 50 metros aguas abajo de la coordenada central.

Las alternativas planteadas para realizar la captación se consideran viables, siendo estas mediante motobomba adosada a carrotanque y mediante sistema de bombeo con estructuras fijas.

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 mediante radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021 la Sociedad en el Capítulo 4.2. Aguas Subterráneas, solicitó permiso de exploración y concesión de aguas subterráneas mediante la perforación de veintinueve (29) pozos profundos, con un caudal de 3 l/s, la profundidad de extracción será superior en todos los casos a 100 metros en el acuífero Tubará.

### **Verificación información requerida**

La Sociedad solicita permiso de exploración de aguas subterráneas de veintinueve (29) pozos a una profundidad mayor de 100m en el acuífero Tubará. La verificación de la información requerida para la evaluación del permiso de conformidad con los instrumentos normativos vigentes se presenta a continuación:

**Tabla 90. Verificación información requerida**

<b>ASPECTO A EVALUAR</b>	<b>CUMPLE</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Parcial</b>
<i>TdR - MGPEA. Con base en la caracterización hidrogeológica, para la exploración de agua subterránea se debe presentar:</i>			
<i>1. Localización georreferenciada de los polígonos en los que se propone ubicar los sitios propuestos para realizar las perforaciones exploratorias, presentando la cartografía a la escala que establezcan</i>		X	



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

ASPECTO A EVALUAR	CUMPLE		
	SI	NO	Parcial
los respectivos términos de referencia genéricos, o a una más detallada si el análisis lo requiere, señalando los predios en los que se localizan y la propiedad de los mismos (propios, ajenos o baldíos).			
2. Inventario de puntos de agua subterránea del área donde se proyecta realizar la exploración diligenciando el Formulario Único Nacional para Inventario de Puntos de Agua Subterránea.	X		
3. Estudio geofísico empleado para determinar la localización de los pozos exploratorios, con la ubicación y la interpretación de los sondeos eléctricos verticales (u otros métodos geofísicos) y los perfiles geológico-geofísicos realizados. Se deben adjuntar los datos de campo	X		
4. Localización georreferenciada de los sitios propuestos para realizar las perforaciones exploratorias en cartografía con la escala que definan los términos de referencia genéricos o más detallada, de ser necesario.		X	
5. Descripción del sistema de perforación a emplear, señalando las especificaciones del equipo, características técnicas, manejo ambiental, registros físicos del pozo y diseño preliminar del mismo (profundidad, diámetro, material de entubado, ubicación tentativa de filtros, tubería ciega y sello sanitario).	X		
6. Análisis de los posibles conflictos por la disponibilidad y usos del recurso, de acuerdo con la caracterización hidrogeológica del área que se presenta en la línea base abiótica (p. e. inventario de los puntos de agua subterránea).	X		
7. Cronograma de obras y presupuesto estimado.	X		
8. Caudal requerido	X		
9. Formulario Único Nacional de Solicitud de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas debidamente diligenciado, o aquel que lo modifique, sustituya o derogue.	X		

Fuente: Equipo Evaluador, 2021

Con respecto a los numerales 1 y 4, se indicó qué pozos estarán ubicados en las plataformas existentes y a construir, así como en las facilidades de producción solicitadas para el desarrollo del proyecto, por lo tanto, la localización de los polígonos como los sitios propuestos para realizar la perforación exploratoria se presentarán en el PMA específico, conforme a la zonificación de manejo ambiental establecida. Por otra parte, se presenta la información relacionada con los demás numerales.

#### Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

Mediante comunicación con radicado ANLA 2021214085-1-000 del 4 de octubre de 2021, la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, presentó pronunciamiento respecto al uso y aprovechamiento de recursos naturales. Con respecto a la exploración y concesión de aguas subterráneas, manifestó lo siguiente:

"... al evaluar la demanda total de agua que requerirá el proyecto, la cual se ubica en 6.49 lps, (...) no se entiende por que solicita 6.5 lps por 3 puntos, lo que daría un total de 19.5 lps en los 3 puntos mas los pozos de agua, serían de 3 lps por 29 pozos que podrían perforar. (...) Es decir, aprobar las concesiones cómo se están solicitando, sería como otorgarles un volumen de agua que podría generar un desperdicio mayúsculo del recurso. En este orden de ideas, se recomienda aprobar un volumen total de 6.6 lps en la sumatoria de todas las opciones solicitadas".

Es preciso señalar que el Equipo Evaluador comparte la posición de CORPAMAG en el sentido de no autorizar caudales excesivos. No obstante, como se desarrolla a continuación en estas consideraciones, no se optó por otorgar concesión de aguas subterráneas sino solamente el permiso de exploración.

#### Consideraciones de la ANLA

De acuerdo con lo señalado por la Parex Resources Colombia Ltd Sucursal., en el Capítulo 4 de la información adicional se requiere permiso de exploración de aguas subterráneas mediante la construcción de veintinueve pozos profundos de los cuales se presentará coordenadas en los PMA específicos.

De acuerdo con la solicitud del permiso de exploración de aguas subterráneas se presentó información basada en la caracterización ambiental realizada en el capítulo 3.2.7, donde se incluye la información de inventario de aguas subterráneas, identificación de las unidades hidrogeológicas, Sondeos Eléctricos Verticales (SEV), pruebas de bombeo y modelo hidrogeológico numérico.

En cuanto a la información geoelectrónica se presentaron treinta y cinco Sondeos Eléctricos Verticales (SEV) realizados durante la caracterización del área de influencia y diez realizados por la empresa G-HIDRO,



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

además, se presentó información de registros Gamma Ray donde se relaciona información de Potencial Espontáneo y Resistividad de los pozos Apure 3 y La Belleza 1. La información del pozo Apure 3 presenta datos a partir de 30m de profundidad y el pozo La Belleza 1, los datos se encuentran a partir de los 158m metros de profundidad.

Respecto a la información de los SEV la Sociedad indicó: “Debido a la apertura máxima asignada a los electrodos inyectores (AB = 600 metros), se puede asegurar una información geoelectrónica confiable hasta los 100 metros de profundidad, ya que, la interpretación realizada a profundidad está definida teniendo en cuenta  $\frac{1}{2}$  de la apertura de investigación”. Por ende, el equipo evaluador considera que la prospección geoelectrónica no cubre adecuadamente la profundidad propuesta por la Sociedad para captación de aguas subterráneas a profundidades superiores a los 100m.

Por otra parte, con la interpretación de los registros Gamma Ray, Potencial Espontáneo y Resistividad del pozo Apure 3 que presenta información desde los 30m de profundidad, se indicó que existen zonas potencialmente acuíferas en el acuífero Tubará entre los 110 y 128m de profundidad (Acuífero nivel 4) y entre 142 y 150m de profundidad (Acuífero nivel 5), sin embargo, en las consideraciones de la caracterización hidrogeológica se indicó que se presentan diferentes características litológicas en la zona que van desde materiales finos a granulares dentro de las Formación Tubará y la ubicación del pozo solamente representa un punto del área de desarrollo VIM-1.

Ver Figura 42. Interpretación y ubicación de los registros de pozo, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Con relación a las propiedades hidráulicas, los acuíferos Tubará y Porquero Superior presentan bajas calificaciones para su uso potencial a niveles someros teniendo en cuenta que en el inventario no se encuentran pozos que sobrepasen los 100 metros de profundidad. Por lo anterior, no se conoce de manera confiable la geometría del acuífero y el potencial hidrogeológico en el área de desarrollo VIM-1 a una profundidad mayor de 100m y la información de registros de pozos sólo se representa un punto de toda el área de influencia.

Por otra parte, la Sociedad presentó el modelo hidrogeológico conceptual utilizando la información geológica, geofísica, hidráulica y de inventario, el modelo presenta la recarga potencial directa por precipitación y la dirección de flujo del agua subterránea obtenida a partir de los niveles piezométricos.

Ver Figura 43. Modelo Hidrogeológico Conceptual área de Desarrollo VIM-1, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Adicionalmente, se presentó el modelo numérico a partir de las secciones sísmicas y registros de pozos, realizando la modelación de las diferentes capas de las formaciones geológicas presentes en el área de estudio. En estado estacionario el modelo numérico se presentan flujos orientados al occidente de acuerdo con la dirección topográfica, los cuales mantienen inundadas las cercanías al río Magdalena, asociadas al flujo regional de la zona.

Ver Figura 44. Modelo Numérico Hidrogeológico estado estacionario, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

En cuanto al estado transitorio se modelan los 29 pozos en donde se presenta también el diseño de pozos, con un caudal asignado de 3 l/s de bombeo constante, y los niveles colgados no se verán afectados y con relación a las direcciones de flujo, en la zona los escenarios se simularon cada año, durante 10 años, con el fin de observar el avance de los abatimientos. Los resultados indican que se presentan descensos que estarán asociados principalmente a los niveles de agua profundos de los mayores descensos se presentan cambios en la dirección, pero, el caudal modelado de 3 l/s se espera que no afecte la dirección del flujo regional.

### **Conclusión del permiso de Exploración**

Evaluada la información presentada en el radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021, se considera viable otorgar el permiso de exploración de agua subterránea en el acuífero Tubará mediante la perforación de 29 pozos exploratorios (ubicados en las plataformas existentes y a construir, así como en las



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

facilidades de producción solicitadas para el desarrollo del proyecto) con una profundidad de perforación superior a 100m, además, de las actividades que se estimen necesarias para obtener el conocimiento preciso y detallado de la cuenca subterránea y particularmente del acuífero Tubará dentro del área de Desarrollo VIM-1.

### **CONSIDERACIONES JURÍDICAS RESPECTO A 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 PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, solicitó permiso de exploración de aguas subterráneas de veintinueve (29) pozos a una profundidad mayor de 100m en el acuífero Tubará, aportando para tal fin la documentación relativa a la caracterización ambiental, donde se incluyó la información de inventario de aguas subterráneas, identificación de las unidades hidrogeológicas, Sondeos Eléctricos Verticales (SEV), pruebas de bombeo y modelo hidrogeológico numérico, los cuales fueron evaluados por el Equipo Técnico de esta Autoridad.

Por lo anterior, se considera viable otorgar el permiso de exploración de agua subterránea en el acuífero Tubará mediante la perforación de 29 pozos exploratorios (ubicados en las plataformas existentes y a construir, así como en las facilidades de producción solicitadas para el desarrollo del proyecto) con una profundidad de perforación superior a 100m, además, de las actividades que se estimen necesarias para obtener el conocimiento preciso y detallado de la cuenca subterránea y particularmente del acuífero Tubará dentro del “Área de desarrollo VIM-1”.

### **CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

*La Sociedad solicita concesión de aguas subterráneas en un total de veintinueve (29) pozos con un caudal de máximo de 3 l/s. La verificación de la información requerida para la evaluación de la concesión, de conformidad con los instrumentos normativos vigentes, se presenta a continuación:*

#### **Verificación información requerida**

*La Sociedad solicita la concesión de aguas subterráneas de veintinueve (29) pozos a una profundidad mayor de 100m en el acuífero Tubará. La verificación de la información requerida para la evaluación del permiso de conformidad con los instrumentos normativos vigentes se presenta a continuación:*

#### **Tabla 91. Verificación información requerida**

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

INFORMACIÓN REQUERIDA	CUMPLE		
	SI	NO	Parcial
<b>MGPEA (2018):</b>			
1. Evaluación de los requerimientos de agua en términos de volumen, caudal y régimen de explotación	X		
2. Localización georreferenciada de los pozos exploratorios perforados en mapas con la escala definida en los términos de referencia genéricos o más detallada, si ello se requiere.		X	
3. Informe de los resultados de los estudios de exploración, que incluya los estudios hidrogeológicos que se hubieran realizado indicando el tipo de investigación, método y análisis de las pruebas realizadas y los parámetros geohidráulicos de los acuíferos identificados en los estudios		X	
4. Descripción litológica metro a metro de las muestras obtenidas de la perforación exploratoria (para todos los pozos perforados, contengan agua o no), señalando su espesor, composición, textura, estructura, granulometría, grado de empaquetamiento y porosidad primaria o secundaria.		X	
5. Perfil estratigráfico de los pozos perforados y descripción de las formaciones geológicas, elaborado con base en la descripción litológica, determinando el espesor, y la porosidad primaria o secundaria de todos los pozos perforados, tengan o no agua		X	
6. Registros geofísicos de los pozos perforados, aportando los perfiles Gamma Ray, potencial espontáneo y resistividad sonda larga y corta con su correspondiente escala horizontal y vertical (profundidad). Se debe presentar la correlación de estos resultados con la rata de perforación del pozo, y con el perfil estratigráfico, con los cuales se debe sustentar el diseño definitivo del pozo, el tamaño de apertura de los filtros y el tamaño del empaque de grava		X	
7. Diseño definitivo de los pozos perforados, incluyendo la descripción del tipo de tubería de revestimiento, filtros, empaque de grava y material utilizado para el sello sanitario, nivelación topográfica. Ubicación y descripción de la infraestructura instalada (bomba sumergible, tubería de conducción y accesorios para su funcionamiento y tubería para medición de niveles, entre otras)		X	
8. Datos de campo (variación de los niveles del agua subterránea con relación al tiempo) y resultados de las pruebas de bombeo escalonadas, a caudal constante y de recuperación realizadas, especificando tipo, duración y caudal de la prueba; así como la interpretación de las mismas, describiendo el método de análisis empleado, los parámetros hidráulicos obtenidos (trasmisividad, conductividad hidráulica, coeficiente de almacenamiento, capacidad específica, entre otros), la delimitación del radio de influencia del pozo y el caudal óptimo de producción. Las pruebas de bombeo deben realizarse midiendo niveles tanto en el pozo bombeado como en pozos de observación que capten de los mismos niveles; para lo cual pueden utilizar piezómetros o pozos existentes, siempre y cuando se conozca su diseño, para garantizar que capte la misma unidad hidrogeológica y que permita la accesibilidad del personal; toma de muestra (considerando que la bomba no obstruya esta actividad). En pozos productivos, para garantizar que el nivel de inicio de la prueba sea el más cercano al estático, se debe suspender el bombeo con por lo menos 12 horas de antelación al inicio de la prueba. A partir de esta información es posible determinar además de los parámetros hidráulicos antes mencionados, el cono de abatimiento o radio de influencia del pozo		X	
9. Inventario de puntos de agua subterránea (manantiales, aljibes, pozos y piezómetros) existentes en el radio de influencia de cada pozo, e identificación de usos y usuarios que puedan verse afectados por la captación		X	
10. Análisis físico-químico y microbiológico del agua, incluyendo los parámetros de calidad de acuerdo con la destinación de uso (Libro 2, Parte 2, Título 2, Capítulo 3, Sección 1 del Decreto 1076 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o deroguen) y considerando los lineamientos establecidos en el numeral 4.1.5 de las especificaciones técnicas del EIA, referidos a la calidad del agua subterránea. La toma de muestras y los análisis deben haber sido realizados por laboratorios acreditados ante el IDEAM		X	
11. Obras de conducción, almacenamiento y sistema de tratamiento a construir incluidos los sistemas de regulación y medición		X	
12. Elementos de medición y control de niveles (estáticos y dinámicos), caudales y régimen de bombeo		X	
13. Medidas de protección del pozo, incluyendo sello sanitario, aislamiento, cerramiento y manejo del agua lluvias		X	
14. Cronograma de mantenimiento		X	
15. Diagnóstico sanitario de acuerdo a lo establecido en el FUNIAS para el área de influencia de los pozos		X	
16. Medidas y acciones a implementar para evitar pérdidas de agua y una inadecuada disposición de sobrantes		X	
17. Formulario Único Nacional de Solicitud de Concesión de Agua Subterránea debidamente diligenciado	X		

Fuente: Equipo Evaluador, 2021

La Sociedad no ha iniciado las actividades de perforación y construcción de los pozos objeto del permiso, por lo cual no presenta la información requerida de cada uno de los pozos relacionados en la solicitud, de igual forma cuando la sociedad presente la información completa de su solicitud, los numerales relacionados en la tabla de verificación volverán a ser evaluados.

**Consideraciones de conceptos técnicos relacionados**

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

Mediante comunicación con radicado ANLA 2021214085-1-000 del 4 de octubre de 2021, la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, presentó pronunciamiento respecto al uso y aprovechamiento de recursos naturales. Con respecto a la exploración y concesión de aguas subterráneas, manifestó lo siguiente:

“... al evaluar la demanda total de agua que requerirá el proyecto, la cual se ubica en 6.49 lps, (...) no se entiende por que solicita 6.5 lps por 3 puntos, lo que daría un total de 19.5 lps en los 3 puntos mas los pozos de agua, serían de 3 lps por 29 pozos que podrían perforar. (...) Es decir, aprobar las concesiones cómo se están solicitando, sería como otorgarles un volumen de agua que podría generar un desperdicio mayúsculo del recurso. En este orden de ideas, se recomienda aprobar un volumen total de 6.6 lps en la sumatoria de todas las opciones solicitadas”.

Es preciso señalar que el Equipo Evaluador comparte la posición de CORPAMAG en el sentido de no autorizar caudales excesivos. No obstante, como se desarrolla a continuación en estas consideraciones, no se optó por otorgar concesión de aguas subterráneas sino solamente el permiso de exploración.

**Consideraciones de la ANLA**

Teniendo en cuenta que la prospección geofísica presentada mediante radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021 se limitó a profundidades inferiores a 100m, no se analizó con suficiencia la profundidad de perforación proyectada del acuífero Tubará (en todos los pozos la profundidad es de 100 metros hasta los 150 metros), por lo tanto, no hay certeza si con la profundidad de perforación proyectada se alcanzarían los niveles saturados del acuífero Tubará.

En conclusión, acorde con todo lo anterior, se considera que la información presentada mediante el radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021, no garantiza que el aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo del acuífero Tubará en el área de Desarrollo VIM-1 a profundidades superiores a 100m sea ambientalmente viable, teniendo en cuenta que no se encuentra suficientemente caracterizado, además, porque la mayoría de los requerimientos necesarios para la concesión no se presentaron. Por ende, desde el punto de vista técnico no se recomienda otorgar la concesión de agua subterráneas solicitada por la sociedad Parex Resources Colombia Ltd Sucursal.

**CONSIDERACIONES JURÍDICAS RESPECTO A LA CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

Respecto a la concesión de aguas subterráneas, el Decreto 1076 de 2015, establece:

“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 2.2.3.2.17.5. 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.

Respecto de la concesión de aguas subterráneas, la sociedad no analizó con suficiencia la profundidad de perforación proyectada del acuífero Tubará (en todos los pozos la profundidad es de 100 metros hasta los 150 metros), por lo tanto, no hay certeza si con la profundidad de perforación proyectada se alcanzarían los niveles saturados del acuífero Tubará. Ahora bien, para otorgar concesión y no ser



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

necesaria la exploración, se debe tener conocimiento de la cuenca donde se pretende captar, supuesto que conforme las consideraciones técnicas expuestas no ocurrió, por lo cual ante la falta de conocimiento de la cuenca y las profundidades que pretendía captar, se negará la captación solicitada.

**VERTIMIENTOS**

Se presentan alternativas para disposición de aguas pero ninguna de ellas corresponde a vertimiento directo sobre cuerpos de agua o suelo. Las alternativas propuestas por la Sociedad para la disposición de las aguas residuales tratadas generadas por las actividades del proyecto son:

- Disposición final por inyección/reinyección.
- Reúso para riego de vías para el control de material particulado, usos en sistemas de redes contraincendios e intercambio de calor en torres de enfriamiento a utilizar por el proyecto.
- Entrega a terceros autorizados.

**Consideraciones de conceptos técnicos relacionados**

Mediante comunicación con radicado ANLA 2021214085-1-000 del 4 de octubre de 2021, la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, presentó pronunciamiento respecto al uso y aprovechamiento de recursos naturales, no obstante, con relación a vertimientos, menciona que no realiza comentarios para este componente.

**Consideraciones de la ANLA**

Es de anotar que lo relacionado con las tres (3) alternativas de disposición propuestas, el grupo evaluador realizó las respectivas consideraciones en el ítem de descripción del proyecto de este acto administrativo.

Con relación a los sistemas de tratamiento, en el EIA es realizada la descripción clara de la operación para el tratamiento del agua residual doméstica (ARD) como el agua residual no doméstica (ARnD), cuyas características se resumen en la siguiente tabla:

**Tabla 92. Sistemas de tratamiento para aguas residuales generadas por el proyecto**

Tipo de Residuo		Sistema de Tratamiento	Disposición
AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA (ARD)	Aguas Negras	En frentes de obra que no cuenten con campamento, se instalarán baterías de baños portátiles.	Mantenimiento y disposición a través de un tercero autorizado.
	Aguas Negras	Serán tratados en una planta de tratamiento de lodos activados. Los lodos serán tratados mediante lechos de secado de lodos.	Inyección/reinyección o reúso. Los lodos son entregados a un tercero autorizado.
	Aguas Grises	Pasan por una trampa de grasas antes de entrar a la planta de tratamiento.	Las gradas retenidas son entregadas a un tercero autorizado.
AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA (ARnD)		Las aguas lluvias son conducidas por canales perimetrales hacia desarenadores.	Entrega a drenajes naturales.
		La etapa de construcción demandará agua para uso industrial en términos de las mezclas que requiere para el cemento. El agua generada de la prueba hidrostática será tratada en los STARI de las plataformas de perforación o facilidades de producción.	Inyección/reinyección o reúso.
		Las aguas contaminadas con hidrocarburos serán conducidas mediante las cunetas perimetrales en concreto hacia un skimmer donde serán recolectadas en canecas.	Entregadas a un tercero autorizado.
		La fase líquida separada proveniente de la unidad de dewatering es conducida a la piscina de oxidación o tanque australiano.	Inyección/reinyección, reúso o entrega a terceros.

Fuente: Adaptado por el grupo evaluador a partir del EIA, PAREX 2021

Los sistemas de tratamiento para las aguas residuales industriales (STARI) a implementar en las áreas de desarrollo del proyecto podrán ser ósmosis inversa, tratamiento convencional mediante uso de piscinas o tanques australianos y STAP (para las aguas de proceso en las facilidades de producción). Para cada uno de los sistemas mencionados se encuentra claramente descrito la infraestructura y equipos, características y el proceso de tratamiento.



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

*Finalmente, para el manejo y tratamiento de las aguas residuales generadas por el proyecto se encuentran planteadas de manera adecuada las medidas de manejo en la Ficha VIM-1-PMA-AB-S-7 Manejo de residuos líquidos.*

**Consideraciones de la ANLA sobre el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, de acuerdo con el Artículo 2.2.3.3.5.4 del Decreto 1076 de 2015**

*Lo relacionado con el desarrollo de este numeral no aplica para este proyecto teniendo en cuenta que la Sociedad no solicitó actividades de vertimientos de aguas residuales tratadas a cuerpos de agua y/o suelo.*

**CONSIDERACIONES JURÍDICAS RESPECTO A VERTIMIENTOS**

Conforme las consideraciones técnicas expuestas, la sociedad solicita como vertimiento 3 alternativas, reinyección y/o inyección, reúso de agua y entrega a terceros, las cuales fueron evaluadas como actividades en el capítulo de descripción de proyecto de este acto administrativo, por lo tanto no se harán consideraciones sobre este punto en éste ítem de permisos.

**OCUPACIONES DE CAUCE**

**Consideraciones de conceptos técnicos relacionados**

*Mediante comunicación con radicado ANLA 2021214085-1-000 del 4 de octubre de 2021, la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, presentó pronunciamiento respecto al uso y aprovechamiento de recursos naturales. En cuanto a la ocupación de cauces solo hace mención a la solicitud presentada por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, sin emitir su concepto al respecto.*

**Consideraciones de la ANLA**

*Mediante comunicación con radicado ANLA 2021057598-1-000 de 30 de marzo de 2021 la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD., presentó el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, en cuyo Capítulo 4.4 Ocupación de Cauces, solicitó permiso para realizar las obras de ocupación de cauces en 180 puntos sobre corrientes mayores y menores dentro del área de influencia del proyecto Área de Desarrollo VIM-1.*

*Teniendo en cuenta dicha solicitud, el grupo evaluador a través de los recorridos efectuados por el área del proyecto en mención, observó que algunos de los puntos no correspondían propiamente a cauces, por lo que en reunión de información adicional realizada el 15 de julio de 2021, la cual generó el Acta No. 77 de 2021, fue solicitado a la Sociedad, lo siguiente:*

**“(…) Requerimiento 17.**

- a. Definir y ajustar los puntos de ocupación de cauces solicitados en el EIA.*
- b. Verificar la necesidad de solicitud de ocupación de cauce de los puntos que fueron identificados y que no están incluidos en la Tabla 4.1, Capítulo 4.4. del EIA y ajustar el respectivo Formulario FUN. (…)*

*En respuesta a lo anterior, en cuanto al literal a., fue realizada la verificación nuevamente de los puntos de ocupación de cauces a solicitar, ajustando estas a 125 puntos, de los cuales igualmente ajustó y presentó la información correspondiente a la dinámica hídrica y modelación hidráulica.*

*Respecto al literal b., la Sociedad incluyó algunos puntos que fueron identificados en visita de campo (realizada por el grupo evaluador), e incluidas igualmente en los Formatos Únicos Nacionales – FUN. De acuerdo con lo anterior, se considera que la Sociedad atendió y dio respuesta clara y completa a lo solicitado por esta Autoridad.*

*Como se mencionó anteriormente, la Sociedad solicita ciento veinticinco (125) ocupaciones de cauce sobre cuerpos de agua superficiales con un rango de movilidad 100 metros agua arriba y 100 metros de aguas abajo del punto central. Estos puntos serán para el desarrollo del proyecto por obras de tipo lineal como cruces de vías y cruces aéreos de líneas de flujo, considerando el método de perforación horizontal dirigida (PHD), para el cruce de cuerpos de agua de manera subterránea, sin alterar las condiciones del lecho de los*



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

cuerpos de agua, evitando así las aperturas de zanjas en estos cruces. La localización de los puntos de ocupación de cauce corresponde a:

**Tabla 93. Localización de ocupaciones de cauce solicitadas**

ID	Municipio	Vereda	Ubicación	Fuente a intervenir	Coordenadas Magna Origen Nacional	
					Este	Norte
OC_01	Tenerife	Las panelas	Vía VM-13	Afluente Arroyo Arenas	4819898,43	2663475,30
OC_02	Tenerife	Santa Inés	Vía VM-13	Afluente Arroyo Membrillal	4811691,03	2661064,15
OC_03	Tenerife	Las Panelas	Vía CA-22	Arroyo Membrillal	4813286,82	2663378,05
OC_04	Tenerife	Las Panelas	Vía CA-22	Afluente Arroyo Ballenato	4812901,35	2662794,79
OC_05	Tenerife	las panelas	Vía CA-22	Arroyo Ballenato	4812643,40	2662496,54
OC_06	Tenerife	Las panelas	Vía CA-20	Arroyo El Danto	4812303,16	2661754,68
OC_07	Tenerife	Santa Inés	Proyectada	Arroyo El Danto	4810580,49	2660009,33
OC_08	Tenerife	Santa Inés	Vía VM-12.1	Arroyo El Danto	4810550,33	2659402,09
OC_09	Tenerife	Santa Inés	Vía VM-12.1	Arroyo El Danto	4810548,58	2659341,10
OC_10	Tenerife	Cuba	Vía VM-13.2	Arroyo El Danto	4813028,21	2657555,15
OC_11	Tenerife	San Antonio	Vía VM-13.3	Arroyo El Danto	4813679,02	2655516,60
OC_12	Tenerife	San Antonio	Vía VM-13.3	Arroyo El Danto	4814812,90	2655513,51
OC_13	Tenerife	Manuel Barrios	Vía VM-6	Afluente Arroyo Arenas	4817907,10	2655995,64
OC_14	Tenerife	San Antonio	Vía VM-6	Afluente Arroyo Arenas	4818086,42	2655381,51
OC_15	Tenerife	La imagen	Vía VM-6	Afluente Arroyo El Guaimaro	4817948,32	2654382,47
OC_16	Tenerife	La imagen	Vía VM-6	Afluente Arroyo El Guaimaro	4817890,67	2654258,93
OC_17	Tenerife	El Consuelo	Vía VM-6	Afluente Arroyo El Guaimaro	4817046,83	2652582,83
OC_18	Tenerife	Sin delimitar	Vía VM-6	Afluente Arroyo Soledad	4817067,62	2651359,90
OC_19	Tenerife	El consuelo	Vía CA-11	Afluente Arroyo El Guaimaro	4816558,76	2653452,50
OC_20	Tenerife	Sin delimitar	Proyectada	Afluente Cañada El Limón	4809965,52	2647913,05
OC_21	Plato	Sin delimitar	Vía CA-16	Afluente Cañada El Limón	4809888,53	2646986,43
OC_22	Plato	Sin delimitar	Vía CA-16	Afluente Cañada El Limón	4809784,06	2646912,38
OC_23	Plato	Sin delimitar	Vía VM-6	Afluente Arroyo Soledad	4816897,43	2650382,04
OC_24	Tenerife	Sin delimitar	Vía CA-15	Afluente Arroyo Tamaco	4811030,58	2652896,47
OC_25	Tenerife	Sin delimitar	Vía CA-15	Afluente Arroyo Tamaco	4811186,86	2652845,17
OC_26	Tenerife	Juncal	Vía VM-12.1	Afluente Cañada el Limón	4804655,33	2654758,97
OC_27	Tenerife	Juncal	Vía VM-12.1	Afluente rio Magdalena	4806041,47	2656190,68
OC_28	Tenerife	Juncal	Vía VM-12.1	Afluente Arroyo Bongol	4807891,78	2656151,25
OC_29	Tenerife	El paraíso	Vía VM-12.1	Afluente Arroyo Gallito	4809260,97	2657103,75
OC_30	Tenerife	El Paraíso	Vía VM-12.1	Arroyo Gallito	4809474,26	2657355,32
OC_31	Tenerife	El paraíso	Vía VM-12.1	Afluente Arroyo Gallito	4809863,89	2658170,82
OC_32	Plato	Altamira	Vía CA-15	Afluente Arroyo Chimilo	4813344,27	2647408,73
OC_33	Plato	Sin delimitar	Vía CA-15	Arroyo Chimilo	4812188,13	2649486,69
OC_34	Tenerife	Sin delimitar	Proyectada	Afluente Arroyo Carreto	4811291,97	2651369,80
OC_35	Tenerife	Sin delimitar	Proyectada	Afluente Arroyo Carreto	4811130,15	2651074,93
OC_36	Tenerife	Sin delimitar	Proyectada	Afluente Arroyo Carreto	4810475,55	2651060,40
OC_37	Tenerife	Sin delimitar	Vía CA-15	Arroyo Carreto	4811440,27	2651804,30
OC_38	Tenerife	Sin delimitar	Proyectada	Arroyo Carreto	4811092,35	2651938,53
OC_39	Plato	Los Guayacanes	Vía VM-6	Afluente Arroyo Pasacorriente	4815466,02	2647962,80



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

ID	Municipio	Vereda	Ubicación	Fuente a intervenir	Coordenadas Magna Origen Nacional	
					Este	Norte
OC_40	Plato	Sin delimitar	Vía CA-14	Afluente Arroyo Pasacorriente	4814903,33	2649140,19
OC_41	Plato	Sin delimitar	Vía CA-14	Afluente Arroyo Soledad	4815111,92	2649666,23
OC_42	Plato	Los Guayacanes	Vía VM-3.1	Afluente Arroyo Pasacorriendo	4817564,87	2647478,57
OC_43	Plato	Los Guayacanes	Proyectada	Afluente Arroyo Pasacorriendo	4817508,02	2647576,07
OC_44	Plato	Pasacorriendo	Proyectada	Afluente Arroyo Pasacorriendo	4818743,63	2647928,70
OC_45	Plato	Los guayacanes	Vía CA-4	Arroyo Pasacorriente	4818793,04	2648605,63
OC_46	Plato	Los Guayacanes	Proyectada	Afluente Arroyo Pasacorriendo	4818784,14	2649199,24
OC_47	Plato	Los Guayacanes	proyectada	Afluente Arroyo Pasacorriendo	4819362,81	2648964,72
OC_48	Plato	Los Guayacanes	proyectada	Afluente Arroyo Pasacorriendo	4819456,79	2649394,87
OC_49	Plato	Pasacorriendo	Vía VM-3.1	Arroyo Pasacorriente	4819487,62	2648336,30
OC_50	Tenerife	El senado	Vía VM-2.1	Afluente Quebrada Quimicuica	4825408,59	2653146,24
OC_51	Tenerife	San Gabriel	Vía VM-2.1	Afluente Quebrada Quimicuica	4825209,93	2652911,67
OC_52	Tenerife	San Gabriel	Proyectada	Afluente Arroyo El Guaimaro	4823918,54	2652617,02
OC_53	Plato	Apure	Vía VM-14	Afluente Arroyo El Guaimaro	4824483,51	2651476,36
OC_54	Plato	Apure	Vía VM-14	Afluente Arroyo El Guaimaro	4824848,27	2651036,27
OC_55	Plato	Apure	Vía VM-14	Afluente Quebrada Quimicuica	4825840,96	2650264,33
OC_56	Plato	Apure	Vía VM-14	Afluente Quebrada Quimicuica	4826010,14	2649867,75
OC_57	Tenerife	Pasacorriendo	Vía VM-2.1	Arroyo El Carbonero	4822201,59	2650885,90
OC_58	Tenerife	san Gabriel	Vía CA-7	Afluente Arroyo El Guaimaro	4820807,51	2653312,93
OC_59	Tenerife	El silencio	Vía VM-3.2	Afluente Arroyo El Guaimaro	4819232,80	2654515,40
OC_60	Tenerife	La Sonrisa	Vía CA-23	Afluente Arroyo El Guaimaro	4820373,48	2655039,70
OC_61	Tenerife	San Gabriel	Vía CA-23	Afluente Arroyo El Guaimaro	4821034,27	2654776,80
OC_62	Tenerife	San Gabriel	Vía CA-23	Afluente Arroyo El Guaimaro	4821673,27	2654576,71
OC_63	Tenerife	La sonrisa	Vía VM-3.2	Afluente Arroyo El Guaimaro	4820163,22	2655478,77
OC_64	Tenerife	La Sonrisa	Vía VM-3.2	Afluente Arroyo Arenas	4820352,18	2655924,19
OC_65	Tenerife	El Silencio	Vía CA-8	Afluente Arroyo Arenas	4820647,05	2656627,99
OC_66	Tenerife	La imagen	Proyectada	Afluente Arroyo El Guaimaro	4818769,46	2653647,83
OC_67	Tenerife	La imagen	Proyectada	Afluente Arroyo El Guaimaro	4818584,66	2652790,10
OC_68	Tenerife	La imagen	Vía CA-6	Afluente Arroyo Soledad	4819885,10	2651455,86
OC_69	Tenerife	El senado	Vía VM-2.1.1	Afluente Arroyo de Piedra	4825574,46	2654298,80
OC_70	Tenerife	El senado	Proyectada	Arroyo de Piedra	4824940,33	2654948,14
OC_71	Tenerife	La sonrisa	Vía VM-2.1.2.1	Afluente Arroyo de Piedra	4823180,18	2655280,19
OC_72	Tenerife	La sonrisa	Vía VM13.3.1	Afluente Arroyo Arenas	4822794,41	2657228,65
OC_73	Tenerife	El silencio	Vía VM13.3.1	Arroyo Arenas	4822259,71	2658940,93



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

ID	Municipio	Vereda	Ubicación	Fuente a intervenir	Coordenadas Magna Origen Nacional	
					Este	Norte
OC_74	Tenerife	El silencio	Vía VM-13.3	Afluente Arroyo Arenas	4819748,29	2660306,36
OC_75	Tenerife	Verdún	Vía VM-13.3	Afluente Arroyo Arenas	4819601,47	2660736,15
OC_76	Tenerife	Verdún	Vía VM-13.3	Afluente Arroyo Arenas	4818972,72	2659456,24
OC_77	Tenerife	Las Panelas	Vía VM-13	Afluente Arroyo Arenas	4819665,94	2663134,05
OC_78	Tenerife	Santa Inés	Vía CA-18	Arroyo El Danto	4814413,60	2659347,18
OC_79	Tenerife	La sonrisa	Vía VM-3.2	Arroyo Arenas	4824487,27	2656801,63
OC_80	Tenerife	La Belleza	Vía VM-2.2	Afluente Arroyo Arenas	4825873,37	2657500,88
OC_81	Tenerife	La Belleza	Vía VM-2.2	Afluente Arroyo Arenas	4826178,81	2657701,71
OC_82	Plato	Basural	Vía VM-17	Afluente Quebrada Chimicuica	4824620,35	2647375,35
OC_83	Plato	Basural	Vía VM-17	Afluente Quebrada Chimicuica	4824584,81	2647162,04
OC_84	Plato	Basural	Vía VM-17	Afluente Quebrada Chimicuica	4824644,31	2646270,40
OC_85	Plato	Basural	Proyectada	Afluente Quebrada Chimicuica	4825045,62	2646423,83
OC_86	Plato	Basural	Proyectada	Afluente Quebrada Chimicuica	4824757,84	2646857,65
OC_87	Plato	Apure	Proyectada	Afluente Arroyo Pasacorriendo	4824264,29	2647675,28
OC_88	Plato	Apure	Proyectada	Afluente Arroyo Pasacorriendo	4824005,17	2648435,05
OC_89	Plato	Apure	Proyectada	Arroyo Pasacorriente	4823908,87	2648444,57
OC_90	Plato	Apure	Vía CA-28	Afluente Arroyo Pasacorriendo	4824025,20	2648183,77
OC_91	Plato	Pasacorriendo	Vía CA-28	Arroyo Pasacorriente	4823136,04	2647857,01
OC_92	Plato	Pasacorriendo	Vía CA-1	Arroyo Pasacorriente	4820548,97	2648306,74
OC_93	Plato	Pasacorriendo	Proyectada	Afluente Arroyo Pasa Corriendo	4823770,47	2649597,91
OC_94	Plato	Apure	Proyectada	Afluente Arroyo El Guaimaro	4823792,04	2650908,17
OC_95	Plato	Veracruz	Proyectada	Afluente Arroyo El Guaimaro	4823650,37	2651169,06
OC_96	Plato	Apure	Proyectada	Afluente Quebrada Quimicuica	4824680,13	2650233,46
OC_97	Tenerife	San Gabriel	Vía VM-2.1	Afluente Arroyo El Guaimaro	4823338,01	2652084,94
OC_98	Tenerife	San Gabriel	Proyectada	Afluente Arroyo El Guaimaro	4823255,05	2652188,73
OC_99	Tenerife	San Gabriel	Proyectada	Afluente Arroyo El Guaimaro	4822681,60	2652646,26
OC_100	Plato	Pasacorriendo	proyectada	Afluente Arroyo Pasacorriendo	4820309,39	2649393,24
OC_101	Plato	Pasacorriendo	Vía VM-4	Afluente Arroyo Pasacorriendo	4818382,93	2647252,53
OC_102	Plato	Los guayacanes	Vía CA-5	Arroyo Pasacorriente	4816814,35	2648028,10
OC_103	Plato	Sin delimitar	Proyectada	cañada El Limón	4811614,30	2647445,36
OC_104	Tenerife	Los Patos	Vía VM-8	Arroyo Chimilachico	4807240,89	2650247,74
OC_105	Tenerife	Los patos	Vía VM-8	Arroyo Chimilachico	4807709,01	2649607,81
OC_106	Tenerife	Los Patos	Vía VM-8	Arroyo Chimilachico	4807827,19	2649275,07
OC_107	Tenerife	Real del Obispo	Vía VA-2	Arroyo Membrillal	4805234,14	2662507,83
OC_108	Tenerife	Las panelas	Vía VM-13	Arroyo Ballenato	4813605,44	2661142,33
OC_109	Tenerife	Juncal	Vía-12.1	Arroyo Bongol	4808269,37	2656363,16
OC_110	Plato	Los Guayacanes	Proyectada	Arroyo Pasacorriente	4819150,96	2648542,73
OC_111	Tenerife	San Gabriel	Vía VM-2.1	Arroyo El Guaimaro	4823851,65	2652251,73
OC_112	Tenerife	Apure	Proyectada	Arroyo Guaimaro	4826124,70	2651297,11
OC_113	Tenerife	Apure	Vía VM-14	Arroyo El Guaimaro	4824153,93	2652263,05



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

ID	Municipio	Vereda	Ubicación	Fuente a intervenir	Coordenadas Magna Origen Nacional	
					Este	Norte
OC_114	Tenerife	La Belleza	Vía VM-3.2	Afluente Arroyo Arenas	4824697,84	2656782,26
OC_115	Tenerife	El Senado	Vía VM-2.1.1	Afluente Arroyo de Piedra	4825566,67	2654404,07
OC_116	Tenerife	El senado	Vía VM-2.1.1	Arroyo Arenas	4825337,92	2656422,62
OC_117	Plato	Apure	Vía VM-2	Arroyo El Guaimaro	4826726,82	2650793,60
OC_118	Plato	Sin delimitar	Vía VM-2	Afluente Cañada El Limón	4809784,06	2646912,38
OC_119	Tenerife	San Gabriel	Vía CA-7	Arroyo El Guaimaro	4822172,27	2654168,39
OC_120	Tenerife	Las Panelas	Vía CA-22	Arroyo Ballenato	4812763.56	2662646.31
OC_121	Tenerife	Santa Inés	Vía VM 12.1	Arroyo El Danto	4810698.26	2659791.23
OC_122	Tenerife	La Imagen	Vía VM-6	Afluente Arroyo El Guaimaro	4817711.36	2653412.63
OC_123	Tenerife	Sin delimitar	Vía CA-16	Afluente Cañada El Limón	4810029.44	2647570.86
OC_124	Tenerife	Sin delimitar	Vía VM 6.1	Afluente Cañada El Limón	4810504	2648711
OC_125	Tenerife	Juncal	Vía VM 12	Afluente Cañada el Limón	4805700.22	2652520.08

Fuente: EIA, Parex 2021

Las obras a construir corresponden a alcantarillas, box coulvert, puentes y pontones para vías, cruces aéreos o subfluviales para líneas de flujo, que de acuerdo con las condiciones de cada corriente será el diseño específico que se implemente. En ese entendido, se encuentra descrito lo relacionado a las características de las estructuras, métodos constructivos y medidas de manejo planteadas, por lo cual, la construcción de este tipo de obras se considera adecuados desde el punto de vista técnico y ambiental.

Una vez verificada la información geográfica (GDB) con relación a la ubicación de los puntos de ocupación de cauces solicitados, la mayoría corresponden a corrientes menores, de régimen intermitente, lo cual fue corroborado en visita de campo realizada por el grupo evaluador, según se muestra en el siguiente registro fotográfico:

Ver Fotografía 20, 21, 22 en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

De acuerdo a lo anterior, y dado lo que establece la Metodología para la Elaboración y Presentación de Estudios de Impacto Ambiental de 2018, la Sociedad efectuó el análisis hidráulico para 19 corrientes denominadas mayores y menores de acuerdo a las características que presentan las mismas, teniendo en cuenta los parámetros: geometría del cauce, caudales de diseño y el coeficiente de rugosidad. En las Tablas 4.51 a 4.25 del EIA, fueron presentados los resultados y características de cada punto de ocupación de cauce solicitado donde se indica la corriente a la cual está asociada la ocupación de cauce y la subzona hidrográfica a la cual pertenece, ubicación política y geográfica, tipo de obra prevista (para vía o línea de flujo), caudales máximos para los diferentes periodos de retorno, caudal medio mensual y la cobertura vegetal. También se encuentra el análisis de la dinámica fluvial para cada punto, tomando como referencia imágenes del año 2001 y 2020, donde se puede observar que en el área no ha habido cambios notorios en el tipo de sinuosidad de las corrientes.

El grupo evaluador señala que, desde el punto de vista biótico, no se autoriza el aprovechamiento forestal en la cobertura vegetal bosque de galería, cuyas consideraciones en detalle son efectuadas en el acápite del aprovechamiento forestal de este concepto técnico, del Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, aunado a que para el tipo de obras para ocupación de cauces no solicitó aprovechamiento en esta cobertura. En ese sentido, la Sociedad deberá tener en cuenta en el diseño de las obras de ocupación de cauce solicitadas que no se realice intervención alguna en las coberturas mencionadas anteriormente. En cuanto a las coberturas de vegetación secundaria alta, bosque denso bajo de tierra firme, se indica por parte de esta Autoridad que, para los puntos de ocupación de cauce donde confluyan en el mismo derecho de vía, construcción de vías, líneas de flujo y/o líneas de transmisión eléctrica, solo se podrá usar un ancho máximo de 16 metros.

De otra parte, se observó durante la visita de evaluación, que gran número de ocupaciones solicitadas se encuentran ubicadas sobre vías de movilidad internas y carreteables existentes, y en tal sentido, la

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

*intervención sobre coberturas vegetales y suelos por las obras a construir sería mínima, indicando por parte de esta Autoridad que al tener una franja de movilidad de 100 metros aguas arriba y 100 metros aguas abajo de la corriente, se deberá seleccionar el punto que menor afectación presente a los recursos naturales y ecosistemas.*

*Según lo expuesto anteriormente, el grupo evaluador considera viable autorizar las ocupaciones relacionadas en la Tabla anterior, teniendo en cuenta la óptima selección del punto de ocupación de cauce dentro de la franja autorizada, las medidas de manejo planteadas en el PMA y las obligaciones se establecen en la parte resolutive de este acto administrativo.*

### **CONSIDERACIONES JURÍDICAS RESPECTO A LA OCUPACIÓN DE CAUCES**

El artículo 102 del Decreto – Ley 2811 de 1974, 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, determinó 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. (...)”.*

Al respecto, la Sociedad solicitó permiso para realizar las obras de ocupación de cauces en 125 puntos sobre corrientes mayores y menores dentro del área de influencia del proyecto Área de Desarrollo VIM-1.

Las obras a construir corresponden a alcantarillas, box coulvert, puentes y pontones para vías, cruces aéreos o subfluviales para líneas de flujo, que de acuerdo a las condiciones de cada corriente será el diseño específico que se implemente, las cuales se consideran adecuados desde el punto de vista técnico y ambiental, según la evaluación realizada por esta Autoridad.

Según lo expuesto anteriormente desde el punto de vista técnico y jurídico, se considera viable autorizar las 125 ocupaciones de cauce solicitadas con la franja de movilidad de 100 metros aguas arriba y 100 metros aguas, teniendo en cuenta la óptima selección del punto de ocupación de cauce dentro de la franja autorizada, para lo cual deberá dar cumplimiento las medidas de manejo que se establecen en el plan de manejo ambiental y las obligaciones que se imponen en el presente acto administrativo.

### **APROVECHAMIENTO FORESTAL**

*Para el trámite administrativo de Licencia Ambiental Global para el Área de Desarrollo VIM-1, iniciado mediante Auto 3867 del 1 de junio de 2021, la sociedad PAREX RESOURCES LTD realizó solicitud del permiso de aprovechamiento forestal para las estrategias de desarrollo objeto de licenciamiento que corresponden a locaciones, facilidades de producción, granja solar fotovoltaica, vías nuevas (DDV 20 m), adecuación de vías existentes (DDV 20 m), líneas eléctricas (DDV hasta 20 m), líneas de flujo 16" y ocupaciones de cauce.*

*La sociedad requiere una superficie máxima de intervención de 1.679,68 ha, como lo cita en la Tabla 4.1 del EIA. Área proyectada para la ejecución de las estrategias de desarrollo del capítulo 4.6 Aprovechamiento forestal y la cual se relaciona en la siguiente tabla. Se aclara que una vez revisada la información, se identifica que el área máxima solicitada a intervenir es de 1.680,36 ha.*

**Tabla 94. Área proyectada para la ejecución de las estrategias de desarrollo**



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

Infraestructura		Área (ha)	Cantidad	Subtotal	Total (ha)	
<b>Locaciones</b>	Construcción de hasta veinte (20) plataformas multipozo de máximo cinco (5) hectáreas cada una.	Área operaciones	3	20	60	100
		Zona de préstamo	1	20	20	
		Piscinas	0,4	20	8	
		ZODME	0,6	20	12	
<b>Facilidades de producción</b>	Construcción de cuatro (4) locaciones para facilidades de producción - FP de máximo siete (7) hectáreas (ha).	Área de operaciones	5	4	20	28
		Zona préstamo en facilidad	1,4	4	5,6	
		ZODME en facilidad	0,6	4	2,4	
<b>Granja solar fotovoltaica</b>	Construcción, instalación y operación de una granja solar fotovoltaica de hasta 15 MWp en el Área de Desarrollo VIM-1, con un área de ocupación de hasta 25 hectáreas.	25	1	25	25	
<b>Vías nuevas (DDV 20 m)</b>	Construcción de 120 km de vías nuevas para el Área de Desarrollo VIM-1, la cuales se construirán de hasta 5 km a partir de las vías existentes estas vías serán para acceder a cada plataforma multipozo y/o facilidad, o cualquier otra estrategia de desarrollo que lo requiera. (Área de intervención 2.0 ha/km).	2	120	240	240	
<b>Adecuación de vías existentes (DDV 20 m)</b>	Adecuación de vías existentes a utilizar por el proyecto en el área de influencia del proyecto.	71,65		71,65	71,65	
<b>Líneas eléctricas (DDV hasta 20 m)</b>	Construcción, instalación, operación y mantenimiento de 300 km de líneas eléctricas para conectar las veinte (20) plataformas multipozo con las facilidades de producción o entre plataformas. Se solicita la construcción de una subestación eléctrica, de capacidad de baja, media y alta tensión inmersa en las áreas de una facilidad de producción.	2	300	600	600	
<b>Líneas de flujo 16"</b>	Construcción, instalación, operación y mantenimiento de 300 km de líneas de flujo para el transporte de fluidos (emulsión, agua tratada o sin tratar y/o crudo) por medio de líneas de hasta de 16" de diámetro en tubería de acero, para conectar las plataformas multipozo y las facilidades de producción o infraestructura existente dentro del área licenciada.	2	300	600	600	
<b>Ocupaciones</b>	Se solicita permiso para 125 ocupaciones de cauce para cruces de vías proyectadas y/o vías existentes y cruces aéreos de líneas de flujo con una franja de movilidad de 100 metros aguas arriba y 100 metros aguas abajo del punto central. Para el área de intervención se definió un radio de 20 m, teniendo en cuenta que el DDV máximo para la construcción de líneas de flujo y vías es 20 m. (0,13 ha/ocupación)	0,12566	125	15,62	15,62	
<b>Total, general</b>					<b>1.679,7</b>	

Fuente: Tomado del Capítulo 4.6. Aprovechamiento forestal Tabla 4.1. Área proyectada para la ejecución de las estrategias de desarrollo del capítulo

En cuanto al volumen a aprovechar en los ecosistemas susceptibles de aprovechamiento forestal correspondientes a 1.300,29 ha, la Sociedad solicita un volumen total de aprovechamiento forestal correspondiente a 62.083 m<sup>3</sup> y un volumen comercial de 30.236,99 m<sup>3</sup> para las coberturas de arbustal, pastos arbolados, bosque denso de tierra firme, bosque de galería y vegetación secundaria alta y baja en los biomas Helobioma Ariguani – Cesar y Zonobioma Alternohigrico Tropical; es posible identificar que las obras de tipo lineal son aquellas sobre las que se solicita una mayor cantidad de volumen. Se presenta a continuación la extensión de coberturas susceptibles de aprovechamiento forestal, así como el volumen total y comercial proyectado para cada estrategia de desarrollo (véase siguiente tabla).

**Tabla 95. Cantidades solicitadas en el permiso de aprovechamiento forestal**

Obra	Bioma	Cobertura	Área Interv. Potencial (ha)	Vol.T. Aprovech (m <sup>3</sup> )	Vol.C. Aprovech (m <sup>3</sup> )
<b>Locaciones</b>	Helobioma Ariguani – Cesar	Arbustal	0,05	2,6	0,72
		Pastos arbolados	3,89	189,92	77,21
		Vegetación Secundaria Baja	0,65	54,13	13,36
	<b>Total Helobioma Ariguani – Cesar</b>		<b>4,59</b>	<b>246,65</b>	<b>91,29</b>



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

Obra	Bioma	Cobertura	Área Interv. Potencial (ha)	VolT. Aprovech (m3)	VolC. Aprovech (m3)
	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Arbustal	3,78	52,31	15,66
		Pastos arbolados	60,49	2.707,47	1.322,02
		Vegetación Secundaria Baja	4,81	353,4	223,11
	Total Zonobioma Alternohigrico Tropical		<b>69,08</b>	<b>3.113,19</b>	<b>1.560,79</b>
Total Locaciones			<b>73,67</b>	<b>3.359,84</b>	<b>1.652,08</b>
Facilidades de producción	Helobioma Ariguaní – Cesar	Arbustal	0,01	0,73	0,2
		Pastos arbolados	1,09	53,18	21,62
		Vegetación Secundaria Baja	0,18	15,16	3,74
	Total Helobioma Ariguaní – Cesar		<b>1,29</b>	<b>69,06</b>	<b>25,56</b>
	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Arbustal	1,06	14,65	4,38
		Pastos arbolados	16,94	758,09	370,17
		Vegetación Secundaria Baja	1,35	98,95	62,47
Total Zonobioma Alternohigrico Tropical		<b>19,34</b>	<b>871,69</b>	<b>437,02</b>	
Total Facilidades de producción			<b>20,63</b>	<b>940,75</b>	<b>462,58</b>
Granja solar fotovoltaica	Helobioma Ariguaní – Cesar	Arbustal	0,01	0,65	0,18
		Pastos arbolados	0,97	47,48	19,3
		Vegetación Secundaria Baja	0,16	13,53	3,34
	Total Helobioma Ariguaní – Cesar		<b>1,15</b>	<b>61,66</b>	<b>22,82</b>
	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Arbustal	0,95	13,08	3,91
		Pastos arbolados	15,12	676,87	330,51
		Vegetación Secundaria Baja	1,2	88,35	55,78
Total Zonobioma Alternohigrico Tropical		<b>17,27</b>	<b>778,3</b>	<b>390,2</b>	
Total Granja solar fotovoltaica			<b>18,42</b>	<b>839,96</b>	<b>413,02</b>
Vías nuevas (DDV 20 m)	Helobioma Ariguaní – Cesar	Arbustal	0,1	5	1,38
		Bosque Ripario	0,53	49,03	21,94
		Pastos arbolados	7,46	364,41	148,15
		Vegetación secundaria alta	1,27	203,39	58,83
		Vegetación Secundaria Baja	1,25	103,92	25,65
	Total Helobioma Ariguaní – Cesar		<b>10,61</b>	<b>725,75</b>	<b>255,96</b>
	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Arbustal	7,25	100,3	30,02
		Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	34,75	1697,4	804
		Bosque Ripario	2,81	246,61	130,83
		Pastos arbolados	116,02	5192,76	2535,56
		Vegetación secundaria alta	8,83	449,9	237,95
Vegetación Secundaria Baja		9,22	677,12	427,48	
Total Zonobioma Alternohigrico Tropical		<b>178,87</b>	<b>8.364,1</b>	<b>4.165,84</b>	
Total Vías nuevas (DDV 20 m)			<b>189,48</b>	<b>9.089,85</b>	<b>4.421,8</b>
Líneas eléctricas (DDV 20 m)	Helobioma Ariguaní – Cesar	Arbustal	0,24	12,49	3,46
		Bosque Ripario	1,32	122,57	54,86
		Pastos arbolados	18,66	911,02	370,38
		Vegetación secundaria alta	3,18	508,48	147,07
		Vegetación Secundaria Baja	3,12	259,8	64,13
	Total Helobioma Ariguaní – Cesar		<b>26,52</b>	<b>1814,38</b>	<b>639,89</b>
	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Arbustal	18,12	250,75	75,06
		Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	86,88	4.243,5	2.010,01
		Bosque Ripario	7,02	616,53	327,08
		Pastos arbolados	290,04	12.981,91	6.338,89
		Vegetación secundaria alta	22,08	1.124,74	594,87
Vegetación Secundaria Baja		23,04	1.692,81	1.068,69	
Total Zonobioma Alternohigrico Tropical		<b>447,18</b>	<b>20.910,24</b>	<b>10.414,6</b>	
Total Vías nuevas (DDV 20 m)			<b>473,7</b>	<b>22.724,62</b>	<b>1.1054,49</b>
Líneas de flujo 16" (DDV 20 m)	Helobioma Ariguaní – Cesar	Arbustal	0,24	12,49	3,46
		Bosque Ripario	1,32	122,57	54,86
		Pastos arbolados	18,66	911,02	370,38
		Vegetación secundaria alta	3,18	508,48	147,07
		Vegetación Secundaria Baja	3,12	259,8	64,13
	Total Helobioma Ariguaní – Cesar		<b>26,52</b>	<b>1.814,38</b>	<b>639,89</b>
	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Arbustal	18,12	250,75	75,06
		Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	86,88	4243,5	2.010,01
		Bosque Ripario	7,02	616,53	327,08
Bosque Ripario		7,02	616,53	327,08	



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

Obra	Bioma	Cobertura	Área Interv. Potencial (ha)	VolT. (m3) Aprovech	VolC. (m3) Aprovech
		Pastos arbolados	290,04	12.981,91	6.338,89
		Vegetación secundaria alta	22,08	1.124,74	594,87
		Vegetación Secundaria Baja	23,04	1.692,81	1.068,69
		<b>Total Zonobioma Alternohigrico Tropical</b>	<b>447,18</b>	<b>20.910,24</b>	<b>10.414,6</b>
<b>Total Líneas de flujo (DDV 20 m)</b>			<b>473,7</b>	<b>22.724,62</b>	<b>11.054,49</b>
<b>Adecuacion de vías</b>	Helobioma Ariguani – Cesar	Arbustal	0,002	0,12	0,03
		Bosque Ripario	0,08	7,28	3,26
		Pastos arbolados	0,12	6,03	2,45
		Vegetación secundaria alta	0,08	12	3,47
		Vegetación Secundaria Baja	0,2	17	4,2
		<b>Total Helobioma Ariguani – Cesar</b>	<b>0,48</b>	<b>42,44</b>	<b>13,41</b>
	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Arbustal	0,6	8,34	2,5
		Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	3,79	185,35	87,8
		Bosque Ripario	0,04	3,69	1,96
		Pastos arbolados	32,38	1.449,18	707,61
		Vegetación secundaria alta	0,85	43,44	22,98
		Vegetación Secundaria Baja	1,11	81,27	51,31
	<b>Total Zonobioma Alternohigrico Tropical</b>	<b>38,78</b>	<b>1.771,28</b>	<b>874,15</b>	
	<b>Total Adecuación de vías</b>			<b>39,26</b>	<b>1.813,72</b>
<b>Ocupaciones de cauce</b>	Helobioma Ariguani – Cesar	Arbustal	0,08	4,33	1,2
		Bosque Ripario	0,28	26,4	11,81
		Pastos arbolados	0,86	42,16	17,14
		Vegetación Secundaria Baja	0,05	3,79	0,94
	<b>Total Helobioma Ariguani – Cesar</b>	<b>1,28</b>	<b>76,68</b>	<b>31,09</b>	
	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Arbustal	0,16	2,26	0,68
		Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	1,47	71,95	34,08
		Bosque Ripario	0,82	72,29	38,35
		Pastos arbolados	6,63	296,72	144,89
		Vegetación secundaria alta	0,41	20,98	11,1
Vegetación Secundaria Baja		0,66	48,77	30,79	
<b>Total Zonobioma Alternohigrico Tropical</b>	<b>10,15</b>	<b>512,96</b>	<b>259,88</b>		
<b>Total Ocupaciones de cauce</b>			<b>11,43</b>	<b>589,64</b>	<b>290,97</b>
<b>Total General</b>			<b>1.300,29</b>	<b>62.083</b>	<b>30.236,99</b>

Fuente: Adaptado por el equipo evaluador a partir del documento Licencia Ambiental Global para el Área de Desarrollo VIM-1 (radicado ANLA 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

### Verificación de información requerida para evaluar el permiso

La Sociedad solicita permiso de aprovechamiento forestal en un volumen total de **62.083 m<sup>3</sup>**. La verificación de la información requerida para la evaluación del permiso de aprovechamiento forestal, de conformidad con los instrumentos normativos vigentes se presenta a continuación

**Tabla 96. Lista de verificación de información requerida para el permiso de aprovechamiento forestal**

CUMPLE			VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN PRESENTADA POR EL SOLICITANTE
NO	SI	NO APLICA	
	X		1. Formulario único nacional de solicitud de permiso de aprovechamiento indicando el tipo de permiso o autorización solicitada
		X	2. Planos de las áreas de aprovechamiento forestal a escala 1:25.000, relacionando la vereda o el corregimiento y municipio en el cual se ubican.
		X	3. Estudio técnico de solicitud de aprovechamiento forestal único siguiendo los lineamientos establecidos en los Términos de referencia.
	X		4. Cumple con los lineamientos establecidos en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (MGPEA)
	X		5. Cumple con la normatividad asociada (Decreto 1076 de 2015)
<b>Observaciones:</b>			
LA INFORMACIÓN PERMITE LA TOMA DE LA DECISIÓN FRENTE AL PERMISO			
	SI	X	NO

Fuente: Equipo evaluador- ANLA, 2021



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

### Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

En la siguiente tabla se resume el pronunciamiento emitido por otras autoridades ambientales o entidades relacionadas con el proyecto objeto del presente análisis:

**Tabla 97. Conceptos técnicos relacionados con el proyecto**

ENTIDAD	NÚMERO DE RADICADO	FECHA DE RADICACIÓN	TEMA
CORPAMAG	2021218977-1-000	08-10-2021	Respuesta a la solicitud de pronunciamiento respecto a la Solicitud de licencia iniciada por la Sociedad PAREX RESURCES COLOMBIA LTDA para el proyecto “Área de desarrollo VIM-1”.
	2021214085-1-000	04-10-2021	

Fuente: Equipo evaluador- ANLA, 2021

Tal como se menciona en la Tabla 97, por parte de CORPAMAG se recibió un oficio relacionado con el pronunciamiento con relación a las condiciones de uso y/o aprovechamiento de recursos naturales fue realizado en el siguiente sentido específicamente para el permiso de aprovechamiento forestal:

“6. Aprovechamiento forestal: El estudio se calcula a partir de los muestreos de caracterización de las coberturas vegetales del área de influencia del Área de Desarrollo VIM-1 en los biomas: Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní -cesar y Helobioma Ariguaní-Cesar”

De acuerdo con las actividades planteadas en el estudio, se podría intervenir un total de 1.679,68 hectáreas.

El estudio ilustra el inventario forestal y el cálculo del volumen de aprovechamiento”.

De acuerdo con lo anterior, el grupo evaluador realizará a continuación las diferentes consideraciones para el aprovechamiento forestal.

### Consideraciones de la ANLA

#### Descripción y consideraciones sobre información técnica

En lo concerniente a este permiso, el grupo evaluador solicitó en el requerimiento No. 22 del Acta 77 del 01 de junio de 2021 lo siguiente:

Requerimiento 22.

Respecto al aprovechamiento forestal:

- Verificar y ajustar la información presentada en el anexo Flora y el documento Capítulo 4.6 aprovechamiento forestal, de manera que sea concordante y corresponda con lo registrado en el modelo de almacenamiento geográfico.
- Verificar y si es el caso, ajustar el volumen de aprovechamiento forestal detallando de manera clara las áreas de intervención con cobertura vegetal leñosa que realmente se requieren aprovechar para la infraestructura lineal a fin de generar la menor afectación posible.
- Aclarar cómo se obtuvieron las áreas requeridas para el mantenimiento de vías y de ser necesario ajustar.

En respuesta a este requerimiento, en el documento con radicado ANLA 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021, la Sociedad informa mediante el documento respuesta requerimientos info adicional lo siguiente:

- Se ajusta la información presentada en el Anexo Flora y el documento 4.6. de acuerdo con la información ajustada en el Requerimiento 12. Para ellos se ajusta el mencionado capítulo y las memorias de cálculo actualizadas se presentan en el Anexo 6.3. Aprovechamiento Forestal.

Al respecto, la información fue corroborada por el grupo evaluador evidenciando que aún se presentan inconsistencias entre la información registrada en la Tabla 4.5. Estadígrafos calculados para las coberturas vegetales caracterizadas en el Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní – Cesar del capítulo 4.6. Aprovechamiento forestal y el archivo Calculos\_Aprovechamiento del ANEXO 6.3.



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

APROVECHAMIENTO FORESTAL en lo que respecta a la cobertura de abustal del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní – Cesar. Sin embargo, el cálculo del volumen a total a aprovechar para esta cobertura se realizó a partir de los estadígrafos reportados, por lo que no se tuvo en cuenta la información reportada en la Tabla 4.5, sino los valores entregados en el archivo Calculos\_Aprovechamiento del ANEXO 6.3. APROVECHAMIENTO FORESTAL.

- b) Con relación a las áreas de intervención para actividades lineales en el **Capítulo 4.6. Aprovechamiento Forestal** en la **Tabla 4.1.**, se presenta de manera detallada el área proyectada de intervención para cada una de las estrategias de desarrollo, tanto para infraestructura lineal como puntual. Por su parte en los numerales 4.6.3. Áreas y coberturas susceptibles de intervención y **4.6.4. Estimación del volumen de aprovechamiento se presentan de manera detallada** la forma como se determinó el área susceptible de intervención para cada unidad ecosistémicas presente en el área de influencia y el volumen susceptible de aprovechamiento.

Es importante destacar que los volúmenes de aprovechamiento solicitados responden a la aplicación de una metodología probabilística que considera el escenario de mayor desarrollo del proyecto para las obras nucleadas y lineales durante la vida útil del proyecto. Para el caso particular de las actividades de tipo lineal como líneas de flujo y líneas eléctricas; su construcción podrá adelantarse a campo travesía o paralelas a las vías en un derecho de vía máximo de 20 m cuando este sea compartido, por tanto, siendo esta la principal estrategia considerada para reducir la afectación. No obstante, ante el desconocimiento de la localización exacta de las áreas objeto de ejecución de las estrategias de desarrollo es necesario asumir el máximo desarrollo.

Con respecto a lo descrito anteriormente por la Sociedad, el equipo evaluador verifica la información presentada notando que esta se encuentra descrita de forma adecuada, no obstante, se continúa evidenciando un sobredimensionamiento de las áreas solicitadas por lo que se procede a revisar y ajustar dicha información como se verá más adelante.

- c) Para la identificación del volumen susceptible de aprovechamiento para la actividad de adecuación de vías existentes se tomó como referencia las vías las adecuaciones o mejoramientos propuestos para las vías Tipo III-6 (Vías identificadas con el código CA )que presenten pendientes considerables en las zonas onduladas y en zonas de lomerío, toda vez que en las zonas que lo requieran según los estudios realizados para el Área de Desarrollo VIM-1, se llevará a cabo la ampliación de vías, con base en las especificaciones y requerimiento del proyecto. Las zonas susceptibles a ser intervenidas con algún tipo de ampliación serán las que no cuente con el ancho requerido para el tránsito normal de vehículos o las zonas que presente algún tipo de inestabilidad geotécnica, la ampliación máxima será de 8 m. Por tanto, se generó un área con un buffer de veinte (8) metros a las vías Tipo III-6<sup>28</sup> a utilizar por el proyecto que fueran objeto de adecuación, dicha área se superpuso con las coberturas susceptibles de intervención en el Helobioma Ariguaní – Cesar Y Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní - Cesar, identificando así el volumen total de aprovechamiento para el desarrollo de esta actividad.

En este sentido, el grupo evaluador verificó la información tomando como base un buffer de ocho metros (4 metros al lado y lado del eje) para 29 vías registradas en el modelo de almacenamiento geográfico en la capa InfraProyectoPG identificadas con el código CA, corroborando que dicha información fuera consistente con la presentada en el documento. Al respecto, se evidencia que la Tabla 2.123 Caminos y/o Senderos a Adecuar del Capítulo 2. Descripción del Proyecto citada por la Sociedad, no corresponde a la tabla referenciada, toda vez que la tabla en mención corresponde a la ubicación de los puntos de aforo; en este sentido, la tabla que corresponde a lo que se refiere la Sociedad es la Tabla 2.120 Caminos y/o Senderos a Adecuar. Por otro lado, la longitud de las vías CA\_22 y CA\_27 de la Tabla 2.120, no coincide con la longitud reportada en el modelo de almacenamiento geográfico por lo que se toma la información de esta última, para estimar el área de intervención.

Ahora bien, con respecto al volumen estimado a intervenir por la Sociedad, esta menciona que “Es importante considerar que, de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental, las coberturas de Ríos, Lagos, lagunas y ciénagas naturales, y Jagüey presentan restricciones para el desarrollo de actividades. Igualmente, las coberturas vegetales de Bosque ripario, Vegetación secundaria alta y Bosque denso bajo de tierra firme, son considerada de exclusión para la ejecución de actividades de tipo puntual”. A

<sup>28</sup> Referenciar este tipo de vías en la Tabla 2.123 Caminos y/o Senderos a Adecuar del Capítulo 2. Descripción del Proyecto del presente documento



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

partir de lo anterior, la Sociedad indica una extensión de 1.680,36 ha susceptibles de intervención por la ejecución de obras puntuales, de las cuales 1.300,29 ha se relacionan con coberturas de este tipo, así mismo la Sociedad realiza la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal para un volumen total de **62.083 m<sup>3</sup>**, distribuidos en 10 ecosistemas, cuatro ecosistemas del Helobioma Ariguani Cesar y seis ecosistemas del Zonobioma Alternohigrico Tropical según las cantidades presentadas en la tabla 94 de este concepto técnico.

Una vez revisada en detalle la información, el grupo evaluador identifica que se continúa presentando una sobreestimación del área a intervenir, principalmente para las obras de tipo lineal y asociadas a las ocupaciones de cauce. Ante esta situación, el equipo evaluador recalculó las existencias tomando como referencia los datos base que la Sociedad entregó en los archivos soporte Calculos\_Aprovechamiento del ANEXO 6.3. APROVECHAMIENTO FORESTAL y los resultados del muestreo estadístico referenciados en el literal a) del requerimiento 12 del Acta 77 del 1 de junio de 2021, así como las consideraciones realizadas en el numeral 2.2. Consideraciones sobre la descripción del proyecto.

Por otro lado, de acuerdo con las características actuales de los ecosistemas que se localizan en el área de intervención y sobre el área de desarrollo el equipo evaluador tiene las siguientes apreciaciones:

- a. La representatividad de los ecosistemas de Bosque ripario del Helobioma Ariguani-Cesar, Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar, Arbustal del Helobioma Ariguani-Cesar y Arbustal del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar corresponde al 4,28% del área de desarrollo y el 4,96% del área de influencia físico-biótica. Lo que implica que existe una alta intervención producto del desarrollo industrial, ganadero y agrícola de la región que ha provocado una disminución en estos ecosistemas provocando un aislamiento de los mismos y un aumento en el efecto borde, por lo que se considera importante su conservación y la restricción en el caso de los arbustales para intervención de obras de tipo puntual, ya que estas pueden provocar sobre los fragmentos procesos de perforación que a largo plazo causarían el aumento el efecto borde. Es importante destacar que existe una dominancia significativa de los pastos arbolados tanto en el área de desarrollo como en el área de influencia físico-biótica ocupando el 52,667% y 39,042%, respectivamente, por lo que se primará la intervención de territorios agrícolas como estos, a fin de conservar los relictos boscosos que se localizan en el área de desarrollo.
- b. Como lo destaca la Sociedad, los ecosistemas del área de estudio se encuentran altamente fragmentados lo que se evidencia en análisis de áreas de núcleo donde de los 1.601 parches analizados, 1.348 parches no presentan área núcleo, lo que implica una pérdida significativa de hábitats con oferta adecuada para especies de flora y fauna específicas. Sin embargo, aquellos parches de vegetación que presentan un efecto borde alto y altas presiones antrópicas corresponden a aquellos fragmentos que facilitan la movilidad de las especies, hecho que se evidencia en el análisis de conectividad realizado por la Sociedad. Partiendo de la importancia de los ecosistemas naturales en el área de desarrollo y de las coberturas naturales lineales como conectores en la región, se restringe el aprovechamiento forestal en los ecosistemas de Bosque ripario del Helobioma Ariguani-Cesar, Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar para todo tipo de actividad ya sea puntual o lineal; en cuanto al Arbustal del Helobioma Ariguani-Cesar y Arbustal del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar solo se podrán desarrollar actividades como; líneas de flujo, líneas eléctricas y vías, incluyendo las ocupaciones de cauce, toda vez, que se continua permitiendo la movilidad de especies entre fragmentos debido al ancho de intervención. Así mismo se aclara que en el caso de confluir las obras de tipo lineal el ancho máximo de intervención será de 20 m.
- c. Por otro lado, sobre el área de desarrollo, a pesar de que no existe la presencia de parques nacionales naturales, zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y del medio declaradas por la Resolución 1628 de 2015, prorrogada por las Resoluciones 1310 de 2017, 1433 de 2018 y 960 de 2019 y Reservas Naturales de la Sociedad Civil, sí se distribuyen superficies de importancia ambiental y ecológica como relictos de bosque seco tropical, áreas prioritarias de conservación Nacional definidas en el CONPES 3680 de 2010, correspondientes a las coberturas de vegetación secundaria, aguas continentales naturales y Bosques naturales, las cuales conforman áreas catalogadas como “prioridad d (omisiones, sin urgencia) y f (alta insuficiencia, sin urgencia), áreas susceptibles de restauración según el Plan Nacional de Restauración, áreas prioritarias de conservación del Caribe y áreas del registro de Ecosistemas y Áreas Ambientales –REAA y áreas categorizadas como de protección y restauración según el POMCA Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato adoptado



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

por Resolución 108 del 18 de marzo de 2019, lo que sumado a las características de los ecosistemas que se distribuyen al interior del área de desarrollo y del área de influencia permiten catalogar a los ecosistemas mencionados en el literal a (Bosque ripario del Helobioma Ariguani-Cesar, Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar, Arbustal del Helobioma Ariguani-Cesar y Arbustal del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar), como áreas de importancia para la conservación sobre las que no se debe realizar ningún tipo de intervención.

- d. Como complemento a lo descrito en el numeral anterior, sobre el área de desarrollo se distribuyen superficies correspondientes a áreas prioritarias de conservación del Caribe-SIRAP, dentro de las que se destacan las Áreas Prioritarias del Complejo de bosques y Arbustales secos de Monterubio-Tenerife en una proporción de 17.450,28 ha (18%) con respecto al área de influencia fisicobiótica y 8.138,72 ha (18%) con respecto al polígono del proyecto VIM-1. Este complejo de bosques y arbustales en los lomeríos de la planicie del Caribe resulta importante para la conservación de la diversidad de plantas de la región. Por ello es importante implementar una serie de actividades tendientes a disminuir la intervención en el área, así como a favorecer el avance de la sucesión secundaria. Esto hace que los ecosistemas de arbustal del Helobioma Ariguani-Cesar y arbustal del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar se consideren como elementos de importancia restringiendo su intervención en obras de tipo puntual.

Finalmente, de acuerdo con las apreciaciones realizadas por el grupo evaluador y considerando la importancia de los ecosistemas de Bosque ripario del Helobioma Ariguani-Cesar y Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar, esta autoridad no autoriza la intervención para ninguna actividad de tipo puntual o lineal en estos ecosistemas; así mismo para los ecosistemas de arbustal del Helobioma Ariguani-Cesar y arbustal del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar se limita la intervención a obras de tipo lineal. Así las cosas, el aprovechamiento se autorizará sobre las coberturas de arbustal, pastos arbolados, bosque denso de tierra firme, vegetación secundaria alta y baja, según las restricciones mencionadas y resaltando que en la medida de lo posible se evitará la intervención sobre los ecosistemas naturales.

Con relación al bosque denso de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar, para la estimación del volumen total a aprovechar, no se tuvo en cuenta la parcela ZDBDTF-6C, ya que como se mencionó en el numeral 8.2. CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, esta presenta incongruencias en la información presentada por la Sociedad. En la siguiente tabla se indican los datos de referencia a partir de los cuales el grupo evaluador definió las existencias a otorgar en el permiso de aprovechamiento forestal, según las áreas máximas por obra definidas por el equipo evaluador a partir de la revisión del proyecto.

**Tabla 98. Datos de referencia tomados por el grupo evaluador para la definición del permiso de aprovechamiento forestal a otorgar – Obras nuevas**

Obra	Bioma	Cobertura	Vol.T (m3)/ha	Vol.C (m3)/ha	Área máxima aprobada	% Cobert.
Locaciones	Helobioma Ariguani – Cesar	Pastos arbolados	48,82	19,85	100	3,89
		Vegetación Secundaria Baja	83,27	20,55	100	0,65
	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Pastos arbolados	44,76	21,86	100	60,49
		Vegetación Secundaria Baja	73,47	46,38	100	4,81
Facilidades de producción	Helobioma Ariguani – Cesar	Pastos arbolados	48,82	19,85	28	3,89
		Vegetación Secundaria Baja	83,27	20,55	28	0,65
	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Pastos arbolados	44,76	21,86	28	60,49
		Vegetación Secundaria Baja	73,47	46,38	28	4,81



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

<b>Granja solar fotovoltaica</b>	<i>Helobioma Ariguaní – Cesar</i>	<i>Pastos arbolados</i>	48,82	19,85	25	3,89
		<i>Vegetación Secundaria Baja</i>	83,27	20,55	25	0,65
	<i>Zonobioma Alternohigrico Tropical</i>	<i>Pastos arbolados</i>	44,76	21,86	25	60,49
		<i>Vegetación Secundaria Baja</i>	73,47	46,38	25	4,81
<b>Vías nuevas (DDV 12 m)</b>	<i>Helobioma Ariguaní – Cesar</i>	<i>Arbustal</i>	52,06	14,41	144	0,04
		<i>Pastos arbolados</i>	48,82	19,85	144	3,11
		<i>Vegetación secundaria alta</i>	159,9	46,25	144	0,53
		<i>Vegetación Secundaria Baja</i>	83,27	20,55	144	0,52
	<i>Zonobioma Alternohigrico Tropical</i>	<i>Arbustal</i>	13,84	4,14	144	3,02
		<i>Bosque Denso Bajo de Tierra Firme</i>	48,84	20,68	144	14,48
		<i>Pastos arbolados</i>	44,76	21,86	144	48,34
		<i>Vegetación secundaria alta</i>	50,94	26,94	144	3,68
		<i>Vegetación Secundaria Baja</i>	73,47	46,38	144	3,84
<b>Líneas eléctricas (DDV 10 m)</b>	<i>Helobioma Ariguaní – Cesar</i>	<i>Arbustal</i>	52,06	14,41	300	0,04
		<i>Pastos arbolados</i>	48,82	19,85	300	3,11
		<i>Vegetación secundaria alta</i>	159,9	46,25	300	0,53
		<i>Vegetación Secundaria Baja</i>	83,27	20,55	300	0,52
	<i>Zonobioma Alternohigrico Tropical</i>	<i>Arbustal</i>	13,84	4,14	300	3,02
		<i>Bosque Denso Bajo de Tierra Firme</i>	49,18	20,68	300	14,48
		<i>Pastos arbolados</i>	44,76	21,86	300	48,34
		<i>Vegetación secundaria alta</i>	50,94	26,94	300	3,68
		<i>Vegetación Secundaria Baja</i>	73,47	46,38	300	3,84
<b>Líneas de flujo 16" (DDV 12 m)</b>	<i>Helobioma Ariguaní – Cesar</i>	<i>Arbustal</i>	52,06	14,41	360	0,04
		<i>Pastos arbolados</i>	48,82	19,85	360	3,11
		<i>Vegetación secundaria alta</i>	159,9	46,25	360	0,53
		<i>Vegetación Secundaria Baja</i>	83,27	20,55	360	0,52
	<i>Zonobioma Alternohigrico Tropical</i>	<i>Arbustal</i>	13,84	4,14	360	3,02
		<i>Bosque Denso Bajo de Tierra Firme</i>	49,18	20,68	360	14,48
		<i>Pastos arbolados</i>	44,76	21,86	360	48,34
		<i>Vegetación secundaria alta</i>	50,94	26,94	360	3,68
		<i>Vegetación Secundaria Baja</i>	73,47	46,38	360	3,84



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

Adecuación de vías	Helobioma Ariguaní – Cesar	Arbustal	52,06	14,41	0,00		
		Pastos arbolados	48,82	19,85	0,12		
		Vegetación secundaria alta	159,9	46,25	0,08		
		Vegetación Secundaria Baja	83,27	20,55	0,20		
	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Arbustal	13,84	4,14	0,60		
		Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	49,18	20,68	3,80		
		Pastos arbolados	44,76	21,86	32,43		
		Vegetación secundaria alta	50,94	26,94	0,85		
		Vegetación Secundaria Baja	73,47	46,38	1,11		
Ocupaciones de cauce*	Helobioma Ariguaní – Cesar	Arbustal	52,06	14,41	0,00		
		Pastos arbolados	48,82	19,85	0,19		
		Vegetación Secundaria Baja	83,27	20,55	0,01		
	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Arbustal	13,84	4,14	0,02		
		Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	49,18	20,68	0,39		
		Pastos arbolados	44,76	21,86	1,69		
		Vegetación secundaria alta	50,94	26,94	0,05		
		Vegetación Secundaria Baja	73,47	46,38	0,16		
	TOTALES			3.471,92	1.384,97	7889,7	

\* Área de intervención de 8 m, definidos según lo establecido por la Sociedad en el documento RESPUESTA REQUERIMIENTOS INFO ADICIONAL numeral 1.22 (pág. 23) y Capítulo 4.6 Aprovechamiento forestal en los numerales 4.6.4.1. y 4.6.4.2.

Fuente: Adaptado por el equipo evaluador a partir del documento Licencia Ambiental Global para el Área de Desarrollo VIM-1 (radicado ANLA 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

### Resultado de la evaluación del permiso

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto y de acuerdo con la solicitud realizada por la Sociedad, no se autoriza el aprovechamiento forestal de un volumen total de **25.606,33 m<sup>3</sup>**, un volumen comercial de **12.784,39 m<sup>3</sup>** y un área de **528,13 ha**, teniendo en cuenta las sobreestimaciones realizadas en áreas y volúmenes y que fueron corroboradas por los recálculos realizados por el grupo evaluador, descritos en el acápite Descripción y consideraciones sobre información técnica de este acto administrativo Relacionadas con la restricción de los ecosistemas de Bosque ripario del Helobioma Ariguaní-Cesar, Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar tanto para obras puntuales como lineales y para el Arbustal del Helobioma Ariguaní – Cesar y el Arbustal del Zonobioma Alternohigrico Tropical para obras puntuales.

En consecuencia, de lo anterior, se otorga el aprovechamiento forestal en un área de **772,16 ha**, para la remoción de un volumen total máximo de **36.476,67 m<sup>3</sup>** y un volumen comercial de **17.452,60 m<sup>3</sup>**, en las proporciones por obra y cobertura que se presentan en la Tabla 99, como también en las tablas 100, 101 y 102 de este acto administrativo. Es importante indicar que para la definición de los volúmenes de aprovechamiento forestal otorgados, se tomó como referencia el área máxima a intervenir en cada una de las obras autorizadas, la proporción de cada una de las coberturas objeto de solicitud y su proporción según la zonificación de manejo establecida, de tal manera que el ajuste en los cálculos obedece a las necesidades de intervención del proyecto y a las condiciones del área, sin generar limitantes para la construcción de locaciones, facilidades de producción, granja solar fotovoltaica, vías nuevas, líneas eléctricas, líneas de flujo de 16", ocupaciones de cauce y adecuación de vías. Se aclara que la restricción realizada a los ecosistemas





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

mencionados garantizará que la implementación de estas obras se genere sobre coberturas transformadas y que, dentro de los diseños de la Sociedad, se priorice la intervención de zonas ya alteradas, cuidando las condiciones de naturalidad de los bosques y áreas naturales existentes en el área.

Tabla 99. Aprovechamiento forestal autorizado

Obra	Bioma	Cobertura	Vol.T (m3)/ha	Vol.C (m3)/ha	Área máxima aprobada	% Cobert.	Área Int erv. Potencial (ha)	Vol.T (m3) Apr ovech	Vol.C (m3) Apr ovech	
<b>Locaciones</b>	Helobioma Ariguani – Cesar	Pastos arbolados	48,82	19,85	100	3,89	3,89	189,91	77,22	
		Vegetación Secundaria Baja	83,27	20,55	100	0,65	0,65	54,13	13,36	
	<b>Total Helobioma Ariguani – Cesar</b>							<b>4,54</b>	<b>2.44,04</b>	<b>90,57</b>
	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Pastos arbolados	44,76	21,86	100	60,49	60,49	2.707,53	1.322,31	
		Vegetación Secundaria Baja	73,47	46,38	100	4,81	4,81	353,39	223,09	
	<b>Total Zonobioma Alternohigrico Tropical</b>							<b>65,30</b>	<b>3.060,92</b>	<b>.1545,40</b>
<b>Total Locaciones</b>							<b>69,84</b>	<b>3.304,96</b>	<b>1.635,97</b>	
<b>Facilidades de producción</b>	Helobioma Ariguani – Cesar	Pastos arbolados	48,82	19,85	28	3,89	1,09	53,17	21,62	
		Vegetación Secundaria Baja	83,27	20,55	28	0,65	0,18	15,16	3,74	
	<b>Total Helobioma Ariguani – Cesar</b>							<b>1,27</b>	<b>68,33</b>	<b>25,36</b>
	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Pastos arbolados	44,76	21,86	28	60,49	16,94	758,11	370,25	
		Vegetación Secundaria Baja	73,47	46,38	28	4,81	1,35	98,95	62,46	
	<b>Total Zonobioma Alternohigrico Tropical</b>							<b>18,28</b>	<b>857,06</b>	<b>432,71</b>
<b>Total Facilidades de producción</b>							<b>19,56</b>	<b>925,39</b>	<b>458,07</b>	
<b>Granja solar fotovoltaica</b>	Helobioma Ariguani – Cesar	Pastos arbolados	48,82	19,85	25	3,89	0,97	47,48	19,30	
		Vegetación Secundaria Baja	83,27	20,55	25	0,65	0,16	13,53	3,34	
	<b>Total Helobioma Ariguani – Cesar</b>							<b>1,14</b>	<b>61,01</b>	<b>22,64</b>
	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Pastos arbolados	44,76	21,86	25	60,49	15,12	676,88	330,58	
		Vegetación Secundaria Baja	73,47	46,38	25	4,81	1,20	88,35	55,77	
	<b>Total Zonobioma Alternohigrico Tropical</b>							<b>16,33</b>	<b>765,23</b>	<b>386,35</b>
<b>Total Granja solar fotovoltaica</b>							<b>17,46</b>	<b>826,24</b>	<b>408,99</b>	
<b>Vías nuevas (DDV 12 m)</b>	Helobioma Ariguani – Cesar	Arbustal	52,06	14,41	144	0,04	0,06	3,00	0,83	
		Pastos arbolados	48,82	19,85	144	3,11	4,48	218,64	88,90	
		Vegetación secundaria alta	159,9	46,25	144	0,53	0,76	122,04*	35,30*	
		Vegetación Secundaria Baja	83,27	20,55	144	0,52	0,75	62,35	15,39	
	<b>Total Helobioma Ariguani – Cesar</b>							<b>6,05</b>	<b>406,02</b>	<b>140,41</b>
	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Arbustal	13,84	4,14	144	3,02	4,35	60,19	18,00	
Bosque Denso Bajo de Tierra Firme		48,84	20,68	144	14,48	20,85	1018,37*	431,20*		



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

		Pastos arbolados	44,76	21,86	144	48,34	69,61	3115,73	1521,67	
		Vegetación secundaria alta	50,94	26,94	144	3,68	5,30	269,94*	142,76*	
		Vegetación Secundaria Baja	73,47	46,38	144	3,84	5,53	406,26	256,46	
		<b>Total Zonobioma Alternohigrico Tropical</b>					<b>105,64</b>	<b>4.870,49</b>	<b>2.370,10</b>	
		<b>Total Vías nuevas (DDV 20 m)</b>					<b>1.11,69</b>	<b>5.276,51</b>	<b>2.510,51</b>	
Lineas eléctricas (DDV 10 m)	Helobioma Ariguani – Cesar	Arbustal	52,06	14,41	300	0,04	0,12	6,25	1,73	
		Pastos arbolados	48,82	19,85	300	3,11	9,33	455,49	185,20	
		Vegetación secundaria alta	159,9	46,25	300	0,53	1,59	254,24*	73,54*	
		Vegetación Secundaria Baja	83,27	20,55	300	0,52	1,56	129,90	32,06	
		<b>Total Helobioma Ariguani – Cesar</b>						<b>12,60</b>	<b>845,88</b>	<b>292,53</b>
	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Arbustal	13,84	4,14	300	3,02	9,06	125,39	37,51	
		Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	49,18	20,68	300	14,48	43,44	2136,38*	898,34*	
		Pastos arbolados	44,76	21,86	300	48,34	145,02	6491,10	3170,14	
		Vegetación secundaria alta	50,94	26,94	300	3,68	11,04	562,38*	297,42*	
		Vegetación Secundaria Baja	73,47	46,38	300	3,84	11,52	846,37	534,30	
			<b>Total Zonobioma Alternohigrico Tropical</b>					<b>220,08</b>	<b>10.161,62</b>	<b>4.937,70</b>
			<b>Total Vías nuevas (DDV 20 m)</b>					<b>232,68</b>	<b>11.007,50</b>	<b>5.230,23</b>
	Lineas de flujo 16" (DDV 12 m)	Helobioma Ariguani – Cesar	Arbustal	52,06	14,41	360	0,04	0,14	7,50	2,08
			Pastos arbolados	48,82	19,85	360	3,11	11,20	546,59	222,24
			Vegetación secundaria alta	159,9	46,25	360	0,53	1,91	305,09*	88,25*
Vegetación Secundaria Baja			83,27	20,55	360	0,52	1,87	155,88	38,47	
<b>Total Helobioma Ariguani – Cesar</b>								<b>15,12</b>	<b>1.015,06</b>	<b>351,03</b>
Zonobioma Alternohigrico Tropical		Arbustal	13,84	4,14	360	3,02	10,87	150,47	45,01	
		Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	49,18	20,68	360	14,48	52,13	2.563,66*	1.078,01*	
		Pastos arbolados	44,76	21,86	360	48,34	174,02	7.789,31	3.804,16	
		Vegetación secundaria alta	50,94	26,94	360	3,68	13,25	674,85*	356,90*	
		Vegetación Secundaria Baja	73,47	46,38	360	3,84	13,82	1015,65	641,16	
			<b>Total Zonobioma Alternohigrico Tropical</b>					<b>264,10</b>	<b>12.193,94</b>	<b>5.925,24</b>
		<b>Total Líneas de flujo (DDV 20 m)</b>					<b>279,22</b>	<b>13.209,00</b>	<b>6.276,27</b>	
Adecuacion de vías	Helobioma Ariguani – Cesar	Arbustal	52,06	14,41			0,00	0,12	0,03	
		Pastos arbolados	48,82	19,85			0,12	6,04	2,46	
		Vegetación secundaria alta	159,9	46,25			0,08	12,40*	3,59*	
		Vegetación Secundaria Baja	83,27	20,55			0,20	17,00	4,20	
		<b>Total Helobioma Ariguani – Cesar</b>					<b>0,41</b>	<b>35,55</b>	<b>10,27</b>	
	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Arbustal	13,84	4,14			0,60	8,34	2,50	



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

		Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	49,18	20,68			3,80	186,69*	78,50*	
		Pastos arbolados	44,76	21,86			32,43	1451,46	708,87	
		Vegetación secundaria alta	50,94	26,94			0,85	43,44*	22,97*	
		Vegetación Secundaria Baja	73,47	46,38			1,11	81,29	51,32	
<b>Total Zonobioma Alternohigrico Tropical</b>							<b>38,79</b>	<b>1.771,23</b>	<b>864,16</b>	
<b>Total Adecuación de vías</b>							<b>39,19</b>	<b>1.806,78</b>	<b>874,43</b>	
<b>Ocupaciones de cauce</b>	<b>Helobioma Ariguani – Cesar</b>	Arbustal	52,06	14,41			0,00	0,22	0,06	
		Pastos arbolados	48,82	19,85			0,19	9,27	3,77	
		Vegetación Secundaria Baja	83,27	20,55			0,01	1,03	0,26	
		<b>Total Helobioma Ariguani – Cesar</b>					<b>0,21</b>	<b>10,53</b>	<b>4,09</b>	
	<b>Zonobioma Alternohigrico Tropical</b>	Arbustal	13,84	4,14			0,02	0,30	0,09	
		Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	49,18	20,68			0,39	19,33*	8,13*	
		Pastos arbolados	44,76	21,86			1,69	75,72	36,98	
		Vegetación secundaria alta	50,94	26,94			0,05	2,56*	1,35*	
		Vegetación Secundaria Baja	73,47	46,38			0,16	11,87	7,49	
	<b>Total Zonobioma Alternohigrico Tropical</b>							<b>2,32</b>	<b>109,78</b>	<b>54,05</b>
	<b>Total Ocupaciones de cauce</b>							<b>2,52</b>	<b>120,30</b>	<b>58,13</b>
<b>Total General</b>							<b>772,16</b>	<b>36.476,67</b>	<b>17.452,60</b>	

Nota. \*Cuando las actividades lineales (líneas de flujo, vías y líneas eléctricas) y sus ocupaciones se crucen con las coberturas de bosque denso bajo de tierra firme y vegetación secundaria alta y estas confluyan en el mismo derecho de vía, solo se podrá usar un ancho máximo de 16 metros.

Fuente: Equipo evaluador a partir del documento Licencia Ambiental Global para el Área de Desarrollo VIM-1 (radicado ANLA 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

En detalle se presentan a continuación la relación de las coberturas por ocupación de cauce, con el fin de diferenciar el área a aprobar por cada una.

**Tabla 100. Superficies a intervenir por ocupaciones de cauce aprobadas y no aprobadas asociadas a adecuaciones de vías con identificador CA**

ID	Vía	Ecosistema	Área (ha)	Observaciones
OC_03	CA-22	Pastos arbolados del Helobioma Ariguani-Cesar	0,008	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,012	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_04	CA-22	Arbustal del Helobioma Ariguani-Cesar	0,003	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos arbolados del Helobioma Ariguani-Cesar	0,005	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,011	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_05	CA-22	Bosque ripario del Helobioma Ariguani-Cesar	0,002	<b>No se autoriza aprovechamiento sobre esta cobertura vegetal</b>
		Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,005	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,013	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_06	CA-20	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,006	Se autoriza intervención de esta cobertura



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

		Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,014	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_102	CA-5	Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_120	CA-22	Pastos arbolados del Helobioma Ariguani-Cesar	0,010	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,010	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_19	CA-11	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_21	CA-16	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_22	CA-16	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_24	CA-15	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_25	CA-15	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_32	CA-15	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,000	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_33	CA-15	Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,019	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Vegetación secundaria baja del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,001	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_37	CA-15	Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_40	CA-14	Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_41	CA-14	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_45	CA-4	Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,013	<b>No se autoriza aprovechamiento sobre esta cobertura vegetal</b>
		Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,007	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_58	CA-7	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_60	CA-23	Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_61	CA-23	Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_62	CA-23	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Vegetación secundaria alta del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,000	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_65	CA-8	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,011	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Vegetación secundaria alta del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,009	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_68	CA-6	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_78	CA-18	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_90	CA-28	Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_91	CA-28	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_92	CA-1	Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,007	<b>No se autoriza aprovechamiento sobre esta cobertura vegetal</b>
		Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,007	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,006	Se autoriza intervención de esta cobertura
<b>Total</b>			<b>0,540</b>	

Fuente: Equipo evaluador a partir del documento Licencia Ambiental Global para el Área de Desarrollo VIM-1 (radicado ANLA 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)



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

**Tabla 101. Coberturas a intervenir por ocupaciones de cauce aprobadas y no aprobadas asociadas a adecuaciones de vías con identificador VA/VM.**

ID	Vía	Ecosistema	Área (ha)	Observaciones
OC_08	VM-12.1	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,012	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,005	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Vegetación secundaria baja del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,003	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_104	VM-8	Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,006	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,014	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_105	VM-8	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_106	VM-8	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,000	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_107	VA-2	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,017	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos limpios del Helobioma Ariguani-Cesar	0,002	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Arbustal del Helobioma Ariguani-Cesar	0,001	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_109	VM-12.1	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,016	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,001	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,004	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_111	VM-2.1	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,015	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Bosque ripario del Helobioma Ariguani-Cesar	0,001	<b>No se autoriza aprovechamiento sobre esta cobertura vegetal</b>
		Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,004	<b>No se autoriza aprovechamiento sobre esta cobertura vegetal</b>
OC_13	VM-6	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,011	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,006	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos enmalezados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,003	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_14	VM-6	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,010	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,005	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos enmalezados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,005	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_15	VM-6	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,013	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Vegetación secundaria alta del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,002	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Vegetación secundaria baja del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,005	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_16	VM-6	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,011	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Vegetación secundaria alta del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,007	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Vegetación secundaria baja del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,001	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_17	VM-6	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,010	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,010	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_23	VM-6	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,013	Se autoriza intervención de esta cobertura

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

		Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,007	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_26	VM-12.1	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,010	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos limpios del Helobioma Ariguaní-Cesar	0,006	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Plantación de latifoliadas del Helobioma Ariguaní-Cesar	0,004	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_27	VM-12.1	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,012	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,008	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_28	VM-12.1	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,013	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos arbolados del Helobioma Ariguaní-Cesar	0,007	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_29	VM-12.1	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,016	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,002	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Arbustal del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,001	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_30	VM-12.1	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,012	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos limpios del Helobioma Ariguaní-Cesar	0,003	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos arbolados del Helobioma Ariguaní-Cesar	0,005	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_31	VM-12.1	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,014	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,002	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,003	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_39	VM-6	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,014	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,003	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,003	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_42	VM-3.1	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,019	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,001	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_49	VM-3.1	Arbustal del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_50	VM-2.1	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,014	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos enmalezados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,004	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Vegetación secundaria alta del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,002	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_51	VM-2.1	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,012	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos enmalezados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,004	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Vegetación secundaria alta del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,004	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_57	VM-2.1	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,015	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,004	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,002	<b>No se autoriza aprovechamiento sobre esta cobertura vegetal</b>
OC_97	VM-2.1	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,014	Se autoriza intervención de esta cobertura
		Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,003	Se autoriza intervención de esta cobertura

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

	Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,003	Se autoriza intervención de esta cobertura
<b>Total</b>		<b>0,520</b>	

Fuente: Equipo evaluador a partir del documento Licencia Ambiental Global para el Área de Desarrollo VIM-1 con radicado ANLA 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021

**Tabla 102. Coberturas a intervenir por ocupaciones de cauce aprobadas y no aprobadas asociadas a construcción de vías y líneas de flujo**

ID	Ecosistema	Área (ha)	Observaciones
OC_01	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,017	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos limpios del Helobioma Ariguaní-Cesar	0,015	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Vegetación secundaria baja del Helobioma Ariguaní-Cesar	0,012	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_02	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,014	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Helobioma Ariguaní-Cesar	0,031	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_07	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_09	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,019	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,010	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Vegetación secundaria baja del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,016	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_10	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,015	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,015	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,015	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_100	Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_101	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_103	Vegetación secundaria baja del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_108	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,013	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,021	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Vegetación secundaria baja del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,011	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_11	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,014	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,007	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,013	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Vegetación secundaria baja del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,011	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_110	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,013	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,032	<b>No se autoriza aprovechamiento sobre esta cobertura vegetal</b>
OC_112	Pastos arbolados del Helobioma Ariguaní-Cesar	0,005	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos enmalezados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,000	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Bosque ripario del Helobioma Ariguaní-Cesar	0,040	<b>No se autoriza aprovechamiento sobre esta cobertura vegetal</b>
OC_113	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,009	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Bosque ripario del Helobioma Ariguaní-Cesar	0,036	<b>No se autoriza aprovechamiento sobre esta cobertura vegetal</b>



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

OC_114	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_115	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,014	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,012	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_116	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,023	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,011	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,011	<b>No se autoriza aprovechamiento sobre esta cobertura vegetal</b>
OC_117	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,030	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,008	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Bosque ripario del Helobioma Ariguaní-Cesar	0,008	<b>No se autoriza aprovechamiento sobre esta cobertura vegetal</b>
OC_118	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,029	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Helobioma Ariguaní-Cesar	0,016	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_119	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_12	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,016	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,014	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,014	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_121	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,014	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,030	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,001	<b>No se autoriza aprovechamiento sobre esta cobertura vegetal</b>
OC_122	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,010	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,035	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_123	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,000	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_124	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_125	Pastos arbolados del Helobioma Ariguaní-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_18	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,016	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,015	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,014	<b>No se autoriza aprovechamiento sobre esta cobertura vegetal</b>
OC_20	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_34	Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_35	Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,016	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,029	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_36	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,032	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,013	Se autoriza intervención de esta cobertura





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

OC_38	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_43	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_44	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,039	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Jagüey del Hidrobioma Ariguani-Cesar	0,006	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_46	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_47	Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,045	<b>No se autoriza aprovechamiento sobre esta cobertura vegetal</b>
OC_48	Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_52	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,016	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,029	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_53	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,028	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Otros cultivos transitorios del Helobioma Ariguani-Cesar	0,008	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos enmalezados del Helobioma Ariguani-Cesar	0,009	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_54	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,023	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,013	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos enmalezados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,006	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,004	<b>No se autoriza aprovechamiento sobre esta cobertura vegetal</b>
OC_55	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,023	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,022	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_56	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,025	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_59	Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_63	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,019	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,014	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Vegetación secundaria alta del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,012	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_64	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,019	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,012	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Vegetación secundaria baja del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,013	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_66	Vegetación secundaria baja del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_67	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_69	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,023	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,012	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,010	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_70	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_71	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,025	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura



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

OC_72	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,013	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,032	<b>No se autoriza aprovechamiento sobre esta cobertura vegetal</b>
OC_73	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_74	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,018	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,027	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_75	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,013	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,001	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos enmalezados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,011	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_76	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,022	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Otros cultivos transitorios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,012	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,011	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_77	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Otros cultivos transitorios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,013	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Vegetación secundaria alta del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,012	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_79	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,006	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,039	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_80	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,020	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,022	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos enmalezados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,003	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_81	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,021	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,024	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_82	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,026	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos enmalezados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,009	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Vegetación secundaria baja del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,010	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_83	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,023	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos enmalezados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,003	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,010	<b>No se autoriza aprovechamiento sobre esta cobertura vegetal</b>
	Jagüey del Hidrobioma Ariguani-Cesar	0,009	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_84	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,019	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos limpios del Helobioma Ariguani-Cesar	0,012	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Helobioma Ariguani-Cesar	0,013	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Jagüey del Hidrobioma Ariguani-Cesar	0,001	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_85	Pastos arbolados del Helobioma Ariguani-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura



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

OC_86	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_87	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_88	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,042	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,003	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_89	Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_93	Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,045	<b>No se autoriza aprovechamiento sobre esta cobertura vegetal</b>
OC_94	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_95	Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_96	Otros cultivos transitorios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,021	Se autoriza intervención de esta cobertura
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,024	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_98	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
OC_99	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	0,045	Se autoriza intervención de esta cobertura
<b>Total</b>		<b>3,241</b>	

Fuente: Equipo evaluador a partir del documento Licencia Ambiental Global para el Área de Desarrollo VIM-1 (radicado ANLA 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

Nota. Cuando las actividades lineales (líneas de flujo, vías y líneas eléctricas) y sus ocupaciones se crucen con las coberturas de bosque denso bajo de tierra firme y vegetación secundaria alta y estas confluyan en el mismo derecho de vía, solo se podrá usar un ancho máximo de 16 metros.

El permiso de aprovechamiento forestal queda sujeto a las obligaciones que se establecen en la parte resolutive de este acto administrativo.

#### ESPECIES DE FLORA SILVESTRE EN VEDA

La Sociedad presentó a esta Autoridad el Estudio de Impacto Ambiental mediante comunicación con radicado Vital 3500090026874721090 y radicado ANLA 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021, en donde se propone las medidas de manejo para las especies en veda. Por lo tanto, este tema será tratado en el numeral sobre el Plan de Manejo Ambiental.

#### CONSIDERACIONES JURÍDICAS RESPECTO AL APROVECHAMIENTO FORESTAL

Es importante mencionar, que mediante el artículo cuarto del Decreto 1056 de 1953, 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 los siguientes:

"ARTÍCULO 2.2.1.1.3.1. Clases de aprovechamiento forestal. Las clases de aprovechamiento forestal son:

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



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

*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; (...)*

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.

De conformidad con lo anterior, teniendo en cuenta la información allegada por la sociedad y la visita en campo, se autorizará el aprovechamiento forestal de tipo único para un volumen de **36.476,67 m<sup>3</sup>** y un volumen comercial de **17.452,60 m<sup>3</sup>** en un área de **772,16 ha**, según las cantidades por obra y obligaciones que se establecerán en el presente acto.

De otra parte, no se autoriza el aprovechamiento forestal de un volumen total de **25.606,33 m<sup>3</sup>**, un volumen comercial de **12.784,39 m<sup>3</sup>** y un área de **528,13 ha**, teniendo en cuenta las sobreestimaciones realizadas en áreas y volúmenes y que fueron corroboradas por los recálculos realizados por el grupo evaluador, así como las características e importancia de los ecosistemas Bosque ripario del Helobioma Ariguaní-Cesar, Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar, Arbustal del Helobioma Ariguaní – Cesar y el Arbustal del Zonobioma Alternohigrico Tropical.

Para la definición de los volúmenes de aprovechamiento forestal otorgados, se tomó como referencia el área máxima a intervenir en cada una de las obras autorizadas, sin generar limitantes para la construcción de locaciones, facilidades de producción, granja solar fotovoltaica, vías nuevas, líneas eléctricas, líneas de flujo de 16”, ocupaciones de cauce y adecuación de vías.

**PERMISO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA BIODIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL.**

*En el complemento del EIA, radicado Vital 3500090026874721090 y radicado ANLA 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021, para la solicitud del campo de explotación VIM-1, la Sociedad presenta la Resolución 00147 del 27 de enero de 2020, mediante la cual la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, otorgó permiso de estudio para la recolección de especímenes silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de estudios ambientales en todo el territorio nacional, a la sociedad Atención Social Integral ASÍ S.A.S., con NIT 800.167.347-1, el cual tenía una vigencia de dos años a partir de la ejecutoria del acto administrativo, tiempo que finaliza en el año 2022. De acuerdo con la información reportada en el EIA respecto a la captura y colecta de fauna y flora silvestre, se realizaron para dicho estudio en los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre de 2020 y julio de 2021.*

**CONSIDERACIONES JURÍDICAS RESPECTO A LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA BIODIVERSIDAD**

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

En relación con este permiso, 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 recolección de especímenes que se realicen durante su vigencia en el marco de la elaboración de uno o varios estudios ambientales.

**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 anterior, la sociedad obtuvo previamente el permiso al que alude el decreto, para el proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”, toda vez que presentó en la información adicional; la Resolución 147 del 27 de enero de 2020, mediante la cual la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, otorgó permiso de estudio para la recolección de especímenes silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de estudios ambientales en todo el territorio nacional, a la sociedad Atención Social Integral ASÍ S.A.S., con NIT 800.167.347-1, la cual vence en el año 2022.

### EMISIONES ATMOSFÉRICAS

El solicitante de la licencia, según la documentación allegada a esta autoridad mediante los radicados 2021057598-1-000 del 30 de marzo de 2021 y 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021, requiere para el desarrollo del proyecto los siguientes equipos generadores de emisiones atmosféricas:

**Tabla 103. Fuentes fijas de emisión**

Equipo	Cantidad		Combustible	Consumo	Potencia	Infraestructura Projectada*	
	Por plataforma	Por FP					
Caldera	1	1	Gas natural	6250 ft <sup>3</sup> /h	500 Kw	Plataforma	25
Generador	1	1	Diesel	28 gal/h	500 Kw		
Generador	1	1	Gas natural	2500 ft <sup>3</sup> /h	N.A.	Plataforma y (FP)	1
Moto Compresor	-	1	Gas natural	4166 ft <sup>3</sup> /h	N.A.		
Tea Baja	1	1	Gas natural	8333 ft <sup>3</sup> /h	N.A.	Facilidad de producción (FP)	3
Tea Alta	1	1	Gas natural	50000 ft <sup>3</sup> /h	N.A.		
Turbina	-	1	Gas natural	10833 ft <sup>3</sup> /h	N.A.		

\*Fuente de emisión sujeta a permiso de emisiones.

\*La modelación contempla una locación que su vez es una facilidad temporal de producción.

Fuente: Elaborado por el Equipo de Evaluación Ambiental a partir Información adicional (radicado ANLA 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021. 01-ANEXOS/ANEXO 3. MONITOREOS/MODELO DISPERSIÓN AIRE/Anexo 6/Calculo FF)

### Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

Se recibió concepto técnico de evaluación de la Corporación Autónoma Regional de Magdalena – CORPAMAG, en relación con el uso de los recursos naturales para el proyecto “Área de desarrollo VIM-1” (el cual se describe en el numeral denominado “Conceptos técnicos relacionados” de este documento); allí se menciona los tipos de fuente a implementar en las plataformas y la aplicación de modelos, los cuales toman como base los equipos y demás fuentes de emisión, dando como resultado que en la mayoría de los escenarios modelados las concentraciones estimadas para los contaminantes analizados no superan los límites normativos.



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

**Consideraciones de la ANLA**

Inicialmente se revisan los archivos requeridos bajo la Resolución 2202 del 29 de diciembre de 2006 del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y que están asociados al "Formulario Único Nacional de Solicitud de Permiso de Emisiones Atmosféricas Fuentes Fijas", los cuales manifiestan que las actividades a desarrollar hacen parte del sector de hidrocarburos y relacionan el estudio ambiental por el cual se realiza este concepto.

En la siguiente tabla se desglosa la documentación necesaria y anexa a la solicitud del permiso junto con los requerimientos de índole técnico necesarios para evaluar las fuentes de emisión y su impacto sobre el componente atmosférico, descritos en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para "Proyectos de Explotación de Hidrocarburos" HI-TER-1-03:

**Tabla 104. Verificación de los requerimientos documentales para el permiso de emisiones atmosféricas.**

INFORMACIÓN REQUERIDA	Cumple		
	Sí	No	Parcial
<b>Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para "Proyectos de Explotación de Hidrocarburos" HI-TER-1-03</b>			
Presentar información concerniente a estudios realizados sobre la calidad del aire en la zona de influencia directa del proyecto, en caso de no existir la empresa debe presentar la propuesta para su realización. (en forma individual o conjuntamente con otras industrias presentes en la zona).	X		
Aplicar modelos de dispersión de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente, articulando las emisiones por fuentes fijas, móviles suspensión de material particulado, por las nuevas actividades a desarrollar.	X		
Incluir los cálculos intermedios y los soportes de la información meteorológica que se utilice en el modelo. El resultado de la aplicación de los modelos de dispersión se debe presentar en tablas y en mapas de isopleas sobre la topografía general de la región, por fuente y el aporte total por parámetro para todas las fuentes se debe generar a partir de aplicaciones matemáticas asociadas a la superposición de imágenes.	X		
<b>Artículo 2.2.5.1.7.4 del Decreto 1076 de 2015 del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible Resolución 2202 del 29 de diciembre de 2006 del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Términos de Referencia HI-TER-1-03 (Resolución 1543 del 6 de agosto de 2010)</b>			
a) Formulario Único Nacional de Permiso de emisiones atmosféricas para fuentes fijas establecido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, diligenciado y firmado por el solicitante, incluyendo sus anexos.	X		
b) Nombre o razón social del solicitante y del representante legal o apoderado, si los hubiere, con indicación de su domicilio;	X		
c) Localización de las instalaciones, del área o de la obra; Plancha IGAC de ubicación del proyecto.	X		
d) Fecha proyectada de iniciación de actividades, o fechas proyectadas de iniciación y terminación de las obras, trabajos o actividades, si se trata de emisiones transitorias;	X		
e) Concepto sobre uso del suelo del establecimiento, obra o actividad, expedido por la autoridad municipal o distrital competente, o en su defecto, los documentos públicos u oficiales contentivos de normas y planos, o las publicaciones oficiales, que sustenten y prueben la compatibilidad entre la actividad u obra proyectada y el uso permitido del suelo;	X		
f). Información meteorológica básica del área afectada por las emisiones.	X		
g) Descripción de las obras, procesos y actividades de producción, mantenimiento, tratamiento, almacenamiento o disposición, que generen las emisiones y los planos que dichas descripciones requieran, flujograma con indicación y caracterización de los puntos de emisión al aire, ubicación y cantidad de los puntos de descarga al aire, descripción y planos de los ductos, chimeneas, o fuentes dispersas, e indicación de sus materiales, medidas y características técnicas;			X
h) Información técnica sobre producción prevista o actual, proyectos de expansión y proyecciones de producción a cinco (5) años.	X		
i). Estudio técnico de evaluación de las emisiones de sus procesos de combustión o producción, se deberá anexar además información sobre consumo de materias primas combustibles u otros materiales utilizados. (en caso de usar carbón como combustible se deberá demostrar la legal procedencia del mismo allegando la información adicional que se establece en el Artículo 97 de la Resolución MADS 909 de 2008); HI-TER-1-03: Estimar mediante factores de emisión o balance de masa las posibles emisiones que pueden ser generadas, de acuerdo con las materias primas, insumos y combustibles utilizados en el proceso.	X		
j). Diseño de los sistemas de control de emisiones atmosféricas existentes o proyectados, su ubicación e informe de ingeniería;			X
k) Si utiliza controles al final del proceso para el control de emisiones atmosféricas, o tecnologías limpias, o ambos; HI-TER-1-03: Indicar el sistema de tratamiento y disposición final del material recolectado por los equipos de control.			X



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

j) Presentar estudios técnicos de dispersión. NOTA: Aplica para refinerías de petróleo, fábricas de cementos, plantas químicas y petroquímicas, siderúrgicas, quemadoras abiertas controladas en actividades agroindustriales y plantas termoeléctricas. (Parágrafo 2. Artículo 2.2.5.1.7.4. Decreto 1076 de 2015).	X		
--	---	--	--

Fuente: Elaborado por el Equipo de Evaluación Ambiental a partir Información adicional (radicado ANLA 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

En caso de tener un cumplimiento parcial en los requerimientos mencionados en la tabla anterior, esta autoridad establecerá las medidas necesarias para garantizar la protección y el uso racional del recurso en las respectivas fichas del plan de manejo ambiental y plan de seguimiento ambiental.

Por otra parte, esta autoridad analiza la información allegada en el radicado 2021057598-1-000 del 30 de marzo de 2021, dando como resultado para esta temática el requerimiento 20 del acta 77 del 15 de julio de 2021, el cual solicita:

(...) Complementar la información sobre emisiones atmosféricas y modelo de dispersión de contaminantes, en el sentido de:

- a. Aclarar la información empleada en los inventarios de emisiones de las fuentes fijas puntuales en los Escenarios 3 - Perforación y 4 – Producción.
- b. Ajustar los inventarios de emisiones proyectados considerando los requerimientos sobre descripción del proyecto.
- c. Presentar el análisis sobre la incidencia de los contaminantes modelados en los receptores cercanos.
- d. Incluir la descripción general de especificaciones técnicas de las chimeneas y ductos a instalar, indicando los materiales de construcción, dimensiones y el mantenimiento que se adoptará.
- e. Incluir la descripción general de especificaciones técnicas (folletos, diagramas, catálogos, esquemas) y diseños sobre los sistemas de control de emisiones a instalar o construir, así como la disposición final del material recolectado por los equipos de control.
- f. Presentar la estimación de los inventarios de emisiones (tasas de emisiones) de los cinco (5) primeros años proyectados en etapa operativa (perforación y producción)
- g. Incluir los cálculos intermedios y sustento de cálculos con las superposiciones realizadas de los inventarios de emisiones empleados en el modelo, en formato Excel.
- h. Presentar los resultados modelados considerando las concentraciones de fondo.
- i. Incluir los anteriores resultados en el análisis de área de influencia del componente atmosférico.
- j. Presentar todos los archivos de entrada y salida del modelo ajustado. (...)

En respuesta, el solicitante allega mediante radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021, documentación para complementar el EIA para el área de desarrollo VIM-1, en especial el modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos y sus anexos; en los cuales se encuentran las memorias de cálculo (generales y específicas) en formato excel y los archivos de entrada y salida del modelo, dando cumplimiento a los literales g y j del requerimiento mencionado anteriormente.

En dicho modelo se emplea información meteorológica adquirida a través del modelo a mesoescala WRF, con una resolución horaria de mínimo un año (2019), la cual es coherente con la información meteorológica descrita en la caracterización atmosférica del área de influencia.

En la modelación también se observa un escenario actual o línea base y seis escenarios comprendidos para las etapas de construcción, perforación y producción, para los cuales se contemplan las opciones sin control y con control de emisiones, entendiendo estas como la aspersión en vías para la reducción en la emisión de material particulado. Lo anterior se resume en la siguiente tabla y figura:

**Tabla 105. Escenarios de modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos.**

TIPO FUENTE	ESCENARIO DE MODELACIÓN																					
	LINEA BASE	CONSTRUCCIÓN	PERFORACIÓN	PRODUCCIÓN																		
Fija	N.C.	N.C.	5 1 Tea	<table border="0"> <tr> <td>Por</td> <td>Locación:</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Caldera</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Generadores</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Moto</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Compresor</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Tea</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Turbina</td> </tr> <tr> <td>Por</td> <td>Facilidad:</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Caldera</td> </tr> </table>	Por	Locación:	1	Caldera	2	Generadores	1	Moto	2	Compresor	1	Tea	1	Turbina	Por	Facilidad:	1	Caldera
Por	Locación:																					
1	Caldera																					
2	Generadores																					
1	Moto																					
2	Compresor																					
1	Tea																					
1	Turbina																					
Por	Facilidad:																					
1	Caldera																					

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

				2 2 Tea	Generador
Lineal	252 Vías	286 Vías	286 Vías	286 Vías	
Área	N.C.	3 25 35 Líneas de flujo (118.1 Km)	Locaciones Facilidades 25 Locaciones (Movimiento interno maquinaria)	N.C.	

Fuente: Elaborado por el Equipo de Evaluación Ambiental a partir Información adicional (radicado ANLA 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

Ver Figura 45. Localización de fuentes de emisión según el modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos del área de Desarrollo VIM-1, Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Por lo expresado anteriormente, el solicitante da cumplimiento en su totalidad a los literales a y b del requerimiento 20 más no al literal f, dado que en toda la documentación revisada no se presenta la estimación de los inventarios de emisiones (tasas de emisiones) de los cinco (5) primeros años proyectados en etapa operativa.

Es de resaltar que, en el informe de modelación y en el capítulo de emisiones atmosféricas del EIA, se relaciona información técnica y específica para las teas a emplear por el proyecto y se hace mención a la aspersión en vías como medida de control de emisiones de material particulado a la atmósfera, por lo tanto, se infiere que el proyecto no contempla para las fuentes de emisión analizadas más sistemas de control a los ya mencionados, y por ende da cumplimiento a los literales d y e del requerimiento 20, citado en los párrafos anteriores.

Una vez definidos los escenarios, factores de emisión y las fuentes a considerar en la modelación y descritos anteriormente, el solicitante emplea el software AERMOD View, el cual integra deferentes módulos y emplea algoritmos que predicen la dispersión del contaminante emitido; adicionalmente y una vez se tienen los resultados de la modelación, el solicitante integra a estos las concentraciones de fondo reportadas por el monitoreo de calidad del aire (descrito en la caracterización atmosférica de este documento) tomando como referencia los valores reportados por la estación 2 (dada la rosa de los vientos resultante de los datos meteorológicos empleados en la modelación); dando así cumplimiento al literal h del requerimiento mencionando anteriormente. En la siguiente tabla y figuras se muestra lo mencionado en este párrafo.

Ver Tabla 106. Valores máximos dados por el modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Ver Figura 46. Dispersión de material particulado PM<sub>10</sub> para un periodo de exposición diario en el área de desarrollo VIM-1, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Ver Figura 47. Dispersión de material particulado PM<sub>2.5</sub> para un periodo de exposición diario en el área de desarrollo VIM-1, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

En complemento a la modelación, el solicitante presenta un análisis evaluando la incidencia de las emisiones en 192 receptores sensibles identificados en el área de influencia del área de desarrollo VIM-1, considerando el material matriculado (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>) en el escenario de construcción sin medias de control y concentraciones de fondo, como el más crítico; dando como resultado que dos (2) receptores pueden llegar a sobrepasar el nivel máximo permisible de PM<sub>10</sub>, estos corresponden al acueducto y la casa de la cultura del caserío La China.

Adicionalmente y teniendo como base el índice de calidad del aire establecido en la resolución 2254 de 2017, de los receptores identificados por el solicitante, el 81% se encontrarían en una calidad “Buena” mientras que el restante 19% se encontrarían en una calidad “Aceptable”, de acuerdo a las concentraciones arrojadas por la modelación para PM<sub>10</sub>, en cuanto a PM<sub>2.5</sub> todos los receptores estarían catalogados con calidad de “Aceptable”; por lo tanto, el solicitante da cumplimiento al literal c del requerimiento 20 citado en párrafos anteriores. Lo anterior se ilustra en la siguiente figura:

Ver Figura 48. Receptores identificados en el área de influencia del área de Desarrollo VIM-1, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.



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

En conclusión, al satisfacer los requerimientos solicitados en la información adicional y expuestos anteriormente, para esta Autoridad es claro que la información entregada es suficiente y acorde a la normatividad ambiental vigente en relación a la atmósfera y las fuentes de emisión a utilizar, las cuales se mencionan en la tabla inicial de este numeral; por lo tanto, el equipo evaluador considera otorgar el permiso para los 28 generadores diesel proyectados (1 por locación para 25 locaciones y 1 por Locación-FP para 4 FP proyectadas) y autorizar el uso de 119 fuentes fijas de emisión proyectadas cuyo combustible corresponde a gas natural (28 calderas, 28 generadores, 3 motocompresores, 56 Teas y 4 turbinas).

Es importante aclarar que esta autoridad no puede conceder un permiso de emisiones atmosféricas mas allá de las fuentes contempladas para todos los escenarios críticos de modelación realizados, puesto que, con la modelación se busca predecir el futuro impacto de las fuentes a utilizar, siendo así un insumo prioritario para la toma de decisión más acertada; por lo tanto, si la sociedad contempla la utilización de equipos cuya cantidad, potencia y consumo de combustible sea diferente a lo establecido en la modelación deberá seguir lo establecido en la ficha VIM-1-PMA-AB-AIR-1 (Manejo de fuentes de emisiones (gases contaminantes, material particulado y presión sonora) y lo estipulado en la normatividad legal vigente.

**EN RELACIÓN AL ANÁLISIS REGIONAL**

El grupo técnico evaluador realiza un análisis para la identificación de aspectos regionales relacionados con la evaluación de la solicitud del permiso de emisiones atmosféricas, tomando las estaciones indicativas de los monitoreos de calidad de aire para los proyectos más cercanos al área de desarrollo VIM-1 teniendo en cuenta un registro de datos desde el año 2017 hasta el 2020, lo cual permite diagnosticar posibles impactos acumulativos generados por las emisiones atmosféricas en la zona.

Las estaciones se seleccionaron basándose en la rosa de vientos entregada en la caracterización climatológica del área de influencia y los proyectos licenciados por esta autoridad, tomando así tres (3) proyectos con un radio máximo de alcance de 20 kilómetros desde el límite del área de influencia fisiobiótica del proyecto, lo cual se detalla en la siguiente tabla y figura.

**Tabla 107. Proyectos licenciados más cercanos al Área de Desarrollo VIM-1.**

Expediente	Proyecto	Interesado	Sector	Etapas actual
LAM5327	BLOQUE EXPLORATORIO SSJN-5	PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD	Hidrocarburos	Activo
LAV0008-00-2018	SEGUNDO PUENTE EN PLATO ZAMBRANO SOBRE EL RIO MAGDALENA	YUMA CONCESIONARIA S.A.	Infraestructura	
LAV0092-13	RUTA DEL SOL SECTOR 3 – TRAMO 6 PLATO - ARIGUANÍ RUTA 8002			

Fuente: ANLA. Sistema de Información de Licencias Ambientales – SILA, 2021

Ver Figura 49. Proyectos licenciados más cercanos al área de Desarrollo VIM-1, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

De acuerdo con la base de datos sistematizada de estos proyectos, se cuenta con información de los gases dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO) y material particulado PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>, para tiempos de exposición anual, diario y horario, de los cuales se tomó el promedio aritmético de los registros horarios, diarios y de 8 horas para el CO para su comparación con la normatividad ambiental vigente (Resolución 2254 de 2017).

Para simplificar las figuras, se asignó un identificador a cada estación de calidad del aire, de acuerdo con la siguiente tabla:

**Tabla 108. Codificación asignada a las estaciones de monitoreo de calidad del aire en el marco del análisis regional.**

Expediente	Nombre	ID
LAM2317	CASA DIAGONAL A LA PLATAFORMA	3
	ENTRADA ESCUELA LA IMAGEN	4
	ESTACION 1	6
	ESTACIÓN No 1	9
	FINCA EL DELIRIO	7
	FINCA EL DELIRIO	11
	LOCACION LA BELLEZA	8



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

	LOCACIÓN LA BELLEZA	10
	PERIMETRO LOCACION APURE 3	5
LAV0008-00-2018	Finca La Peste	1
	Finca Villa Carolina	2
LAV0092-13	Restaurante Betania	12

Fuente: Elaborado por el Equipo de Evaluación Ambiental a partir del Sistema de Información de Licencias Ambientales – SILA

**Material Particulado  $PM_{10}$** 

Las estaciones reportan para el periodo analizado concentraciones de  $PM_{10}$  inferiores al límite máximo permisible diario (LMPD) y anual (LMPA) de 73 y 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  respectivamente, salvo por la estación 12 para el año 2020 alcanzando un registro máximo de 82  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , lo cual indica que el área no presenta comportamientos relevantes que alteren la calidad del aire por este contaminante. La representación geográfica y gráfica de tendencia se muestra a continuación:

Ver Figura 50. Concentraciones y tendencias de los promedios de campaña de  $PM_{10}$  entre 2017 y 2020, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

**Material Particulado  $PM_{2.5}$** 

Este contaminante solo se reporta para los monitoreos realizados durante los años 2018 al 2020, registrando solo una concentración máxima de 31.68  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; por lo cual el área no presenta alteraciones en la calidad del aire por este contaminante. La representación geográfica y gráfica de tendencia se muestra a continuación:

Ver Figura 51. Concentraciones y tendencias de los promedios de campaña de  $PM_{2.5}$  entre 2018 y 2020 en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

**Dióxidos de nitrógeno  $NO_2$** 

Los registros de este contaminante no sobrepasan los límites máximos permisibles (Horario y anual) y oscilan en promedio entre los 5.16 y 55  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , por lo tanto, el área presenta una calidad del aire “Buena” en relación a este contaminante sin registrarse comportamientos relevantes que alteren la atmósfera. La representación geográfica y gráfica de tendencia se muestra a continuación:

Ver Figura 52. Concentraciones y tendencias de los promedios de campaña de  $NO_2$  entre 2018 y 2020, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

**Dióxidos de azufre  $SO_2$** 

Según las concentraciones registradas en las estaciones seleccionadas, las concentraciones reportadas en las deferentes campañas de monitoreo no sobrepasan los límites máximos permisibles establecidos en la normatividad ambiental vigente (Resolución 2254 de 2017), por lo tanto, el área presenta una calidad del aire buena en relación a este contaminante sin registrarse comportamientos relevantes que alteren la atmósfera. La representación geográfica y gráfica de tendencia se muestra a continuación:

Ver Figura 53. Concentraciones y tendencias de los promedios de campaña de  $SO_2$  entre 2017 y 2020, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

**Monóxido de carbono  $CO$** 

En las estaciones analizadas, las concentraciones de este contaminante no exceden los 5000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a excepción de la estación 12 por 41.79  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , lo cual indica que el área no presenta comportamientos relevantes que alteren la calidad del aire por este contaminante. La representación geográfica y gráfica de tendencia se muestra a continuación:

Ver Figura 54. Concentraciones y tendencias de los promedios de campaña de  $CO$  entre 2017 y 2020, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.



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

*En conclusión, los resultados y análisis que se presentaron en los apartes de esta sección permiten conocer elementos técnicos suficientes y establecer que, considerando el análisis regional en función de la presencia de impactos acumulativos, es factible otorgar el permiso de emisiones atmosféricas solicitado por la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD para la operación de 28 generadores diésel proyectados (1 por locación para 25 locaciones y 1 por FP para 3 FP proyectadas) y autorizar el uso de 119 fuentes fijas de emisión proyectadas cuyo combustible corresponde a gas natural (28 calderas, 28 generadores, 3 motocompresores, 56 Teas y 4 turbinas).*

### **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:*

*g) Quema de combustibles, en operación ordinaria, de campos de explotación de petróleo y gas; (...)*”

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, por lo cual es exigible el permiso de emisiones atmosféricas.

En este sentido, evaluada la información presentada por la sociedad, los resultados y análisis al respecto, permiten a esta Autoridad, conocer elementos técnicos suficientes y establecer que, considerando el análisis regional en función de la presencia de impactos acumulativos, es factible otorgar el permiso de emisiones atmosféricas solicitado por la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, para la operación de 28 generadores diésel proyectados (1 por locación para 25 locaciones y 1 por locación -FP para 4 FP proyectadas) y autorizar el uso de 119 fuentes fijas de emisión proyectadas cuyo combustible corresponde a gas natural (28 calderas, 28 generadores, 3 motocompresores, 56 Teas y 4 turbinas).

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**

#### **Consideraciones de conceptos técnicos relacionados**

*Mediante comunicación con radicado ANLA 2021214085-1-000 del 4 de octubre de 2021, la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, presentó pronunciamiento respecto al uso y aprovechamiento de recursos naturales; con relación a los materiales de construcción consideró que, dado que en el departamento del Magdalena para el sector del proyecto no se encuentran canteras legalizadas, lo relacionado en el EIA en cuanto a las canteras existentes en Bosconia y El Copey son correctas.*



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

### **Consideraciones de la ANLA**

*Respecto a los materiales de construcción, la Sociedad solicita el permiso para la adquisición de material de arrastre y/ cantera a través de proveedores existentes que se encuentren autorizados para la actividad minera por medio del título minero generado por INGEOMINAS, así como por la autoridad ambiental mediante licencia ambiental, para lo cual en la Tabla 4.1, Capítulo 4.5 del EIA presentó información de algunas empresas que pueden ser posibles fuentes de material y que se encuentran cercanas al Área de Desarrollo VIM-1.*

*Sin embargo, lo anterior no sujeta a la Sociedad al uso exclusivo de estas empresas y se indica que, el listado definitivo de proveedor(es), volúmenes de compra y tipo de material deberá ser registrado y presentado en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.*

*De acuerdo a lo verificado en visita de evaluación, la adecuación de las vías de movilidad del área del proyecto requerirá adquisición de material de construcción (materiales pétreos y granulares), dado el estado actual observado en las vías existentes y en ese sentido se considera adecuado adquirir este tipo de material a través de las empresas, siempre y cuando estas cuenten con los permisos mineros y ambientales.*

*El grupo evaluador considera que, durante la adquisición del material de construcción se deberá dar cumplimiento a la implementación de medidas de manejo planteadas en la ficha VIM-1-PMA-AB-S-5 Manejo de materiales de construcción y las obligaciones que se establecen en el presente acto administrativo.*

### **CONSIDERACIONES JURÍDICAS SOBRE EL 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 por el grupo evaluador del Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, esta autoridad considera que es viable la autorización para la obtención de materiales de construcción a través de proveedores que cuenten con permiso ambiental y minero para su explotación y comercialización, para lo cual deberá remitir los respectivos soportes en los informes de cumplimiento ambiental.

En cuanto a la Evaluación de Impactos, el Grupo Evaluador en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, señala lo siguiente:

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

## CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

En el EIA presentado por la Sociedad, se describe que la metodología empleada para el análisis y desarrollo de la identificación y valoración de impactos es la propuesta por propuestos por CONESA (2010), igualmente la Sociedad PAREX señala que como insumos de la identificación y valoración se emplearon los resultados de los ejercicios participativos realizados con los representantes y miembros de las comunidades de las UTMe que conforman el AI del Proyecto Área de Desarrollo VIM-1, además de el ejercicio y criterio profesional de cada uno de los integrantes del equipo que elaboró el EIA.

Como fue reseñado en el numeral sobre los lineamientos de participación, la sociedad adelantó una serie de reuniones de socialización y entrega de información, así como desarrolló talleres de identificación y valoración de posibles impactos y formulación de posibles medidas de manejo ambiental. Como resultado de dichos momentos de interacción con la comunidad a continuación se incluye el cuadro resumen de los principales impactos identificados por la comunidad, que hicieron parte de la información a tener en cuenta por la sociedad en el análisis realizado y que a su vez sirvieron como insumo del ejercicio de identificación y valoración de impactos de los diferentes componentes incluidos en el EIA.

**Tabla 109. Principales impactos identificados por la comunidad**

Impacto identificado por la comunidad	Impacto homologado	Interacciones	
		Positivas	Negativas
Deterioro o mejora de las vías	Cambio en la calidad de la infraestructura vial y movilidad de personas	229	270
Alteración a comunidades de fauna terrestre	Alteración en la composición y estructura de la fauna silvestre	3	162
Cambio en los niveles de ruido	Modificación en el nivel de presión sonora	2	164
Incremento de las oportunidades de negocio	Cambio en la oferta y demanda de bienes y servicios	143	0
Generación de conflictos sociales	Generación y/o alteración de conflictos sociales	0	144
Disminución de la oferta de empleo	Cambio en la dinámica de empleo y nivel de ingresos	0	141
Incremento de la oferta de empleo	Cambio en la dinámica de empleo y nivel de ingresos	112	0
Generación de expectativas	Alteración de la dinámica sociocultural de las comunidades	123	6
Cambio en las propiedades del suelo	Cambio en las propiedades físicas del suelo	1	161
Alteración a la calidad del recurso hídrico subterráneo	Modificación en las características físicas del agua subterránea	2	101
Incremento del costo de la propiedad	Alteración de la estructura y/o valor de la tierra	76	0
Alteración en los niveles de presión sonora	Modificación en el nivel de presión sonora	0	86
Cambio en las actividades económicas	Cambio en las actividades productivas tradicionales	16	0
Incremento de los ingresos familiares	Cambio en la dinámica de empleo y nivel de ingresos	52	0

Fuente: Adaptación grupo evaluador, EIA Área de Desarrollo VIM-1 (radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

## CONSIDERACIONES SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

### SITUACIÓN SIN PROYECTO

#### MEDIO ABIÓTICO

Para el escenario sin proyecto, a partir de los talleres de impactos realizados con las comunidades de área de influencia del proyecto, la Sociedad identificó las actividades antrópicas generadoras de impactos en el área de influencia del proyecto Área de Desarrollo VIM-1, siendo estas, tala, quema, actividades pecuarias, agrícolas, plantaciones forestales, aprovechamiento del recurso hídrico, disposición de residuos sólidos y líquidos, transporte terrestre y fluvial, operación minera y de hidrocarburos, proyectos viales y eléctricos.

A partir de la identificación de las actividades generadoras de impactos para el medio abiótico en el área de influencia del proyecto VIM-1, a continuación, se resumen los impactos ambientales específicos:

Ver Tabla 110. Análisis de los impactos generados en el escenario sin proyecto, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.



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

*Para el medio abiótico todos los impactos generados por las actividades identificadas en el escenario sin proyecto son de carácter negativo e importancia de los impactos con preponderancia moderada.*

**MEDIO BIÓTICO**

*El recurso biótico se evaluó a través de los componentes ambientales de flora, hábitat y recurso hidrobiológico que son susceptibles de sufrir alteraciones como resultado de procesos antrópicos, producto de la interacción entre las comunidades asentadas en el área, el desarrollo de las actividades económicas y la presión que estas ejercen sobre el medio, las cuales pueden afectar las especies de flora y fauna, como también generar un cambio y/o pérdida de cobertura vegetal, afectación a ecosistemas terrestres y acuático y por ultimo generar fragmentación de hábitats. En el capítulo 5, la Sociedad presenta la información correspondiente a los impactos ambientales y su interacción con 15 actividades.*

Ver Tabla 111. Identificación de los impactos ambientales para el medio biótico en el escenario sin proyecto, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

*En conclusión, a partir de la información presentada por la Sociedad y según lo observado durante la visita de evaluación, el equipo evaluador constató que el área de influencia del proyecto se encuentra afectada por actividades socioeconómicas, lo que ha disminuido las coberturas naturales y como consecuencia ha afectado la diversidad de la fauna reduciendo el hábitat de las especies. Asimismo, estas actividades ha desprovisto los cuerpos de agua de su cobertura natural protectora. En ese sentido, se considera que la valoración y cuantificación de los impactos en el escenario sin proyecto para el medio biótico responde a lo evidenciado por el equipo evaluador durante la visita de evaluación.*

**MEDIO SOCIOECONÓMICO**

*Para el medio socioeconómico, la Sociedad identificó ocho (8) impactos y quince (15) impactos específicos derivados de la interacción entre las diecisiete (17) actividades antrópicas que se vienen desarrollando en el AI del proyecto Área de Desarrollo VIM-1 y los componentes del medio socioeconómico, en la tabla que se presenta a continuación el grupo evaluador presenta de manera sucinta el resultado del análisis realizado por la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL para determinar el tipo de impacto, su valoración y el análisis de sinergia de cada impacto identificado.*

Ver Tabla 112. Impactos e Impactos Específicos Identificados Medio Socioeconómico, Análisis de Sinergia y Valoración, Escenario Sin Proyecto, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

*Según lo presentado por la Sociedad Parex Resources Colombia Ltd Sucursal., las actividades que generan los impactos con mayor relevancia negativa en el escenario sin proyecto son la captación de agua por la comunidad, la disposición de residuos sólidos, la disposición de residuos líquidos, en relacionadas con el impacto específico de alteración de la oferta y demanda de servicios públicos y/o sociales, del impacto principal afectación a los servicios públicos existentes.*

*Por otra parte, están las actividades de la tala, la quema, la caza, la domesticación y comercialización de fauna silvestre y la pesca, actividades relacionadas con el impacto específico de afectación al patrimonio material relacionado con el impacto afectación a las dinámicas culturales.*

*Tras la revisión y evaluación de la información entregada en el aparte de caracterización del AI y junto a la información obtenida por el grupo evaluador durante la visita de campo, se pudo constatar que lo presentado por la empresa en el escenario sin proyecto corresponde a las condiciones observadas durante la visita de evaluación.*

*Igualmente, para el grupo de evaluación es importante resaltar que por lo observado en campo, las actividades de aprovechamiento de recursos naturales realizadas por las comunidades, relacionadas con la caza, la pesca, la tala y la quema, vienen generando un impacto que conlleva a una reducción en la disponibilidad de los recursos, situación especialmente crítica en el caso de la pesca, la cual es la fuente principal de alimento e ingresos de muchas familias del AI que carecen de propiedad sobre la tierra o extensiones propias para desarrollar algún tipo de actividad agropecuaria.*



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

Así mismo, las condiciones del recurso hídrico en el AI son críticas teniendo en cuenta la dificultad con que algunas comunidades logran tener acceso al recurso, a la vez que el impacto sobre el recurso hídrico derivado del mal manejo de los residuos sólidos y líquidos plantean un escenario de criticidad que deberá tener presente la Sociedad de ser avalada la viabilidad ambiental del proyecto.

En relación a lo anterior en la información adicional el grupo evaluador solicitó lo siguiente:

(...) **“REQUERIMIENTO # 25**

**EVALUACIÓN AMBIENTAL**

Complementar la evaluación ambiental del componente socioeconómico en el sentido de:

a. Sin proyecto tener en cuenta las condiciones actuales en relación a la criticidad de la disponibilidad del recurso hídrico para el consumo de las comunidades en el Área de Influencia, así como la situación crítica en cuanto al manejo de residuos sólidos y líquidos, los altos niveles de desempleo y carencia de fuentes de ingreso para las comunidades en mención.” (...)

Como respuesta a lo anterior la Sociedad presento los ajustes solicitados en el documento del EIA mediante radicado ANLA 2021057598-1-000 de 30 de marzo de 2021.

Así las cosas, el grupo evaluador considera que, en relación con la evaluación de impactos en el escenario sin proyecto para el componente socioeconómico, la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL presenta un análisis y calificación adecuada a las condiciones del AI del proyecto.

**SITUACIÓN CON PROYECTO**

**MEDIO ABIÓTICO**

Al realizar la verificación de la evaluación ambiental presentada mediante radicado ANLA 2021057598-1-000 de 30 de marzo de 2021, para el escenario con proyecto en el medio abiótico se observó que no fueron identificadas algunas actividades dentro de la estrategia de desarrollo planteada para el proyecto Área de Desarrollo VIM-1, por lo cual mediante Acta No. 77 del 15 de julio de 2021, Requerimientos 23 y 24, fue solicitado complementar la evaluación ambiental para el medio abiótico en el siguiente sentido:

**“(...) Requerimiento 23.**

Complementar la evaluación ambiental en el escenario con proyecto, teniendo en cuenta las siguientes actividades:

- a. Economía circular propuesta para cortes de perforación base agua.
- b. En el sentido de aclarar por qué no es valorado el impacto disponibilidad del recurso hídrico en la actividad del mantenimiento de la granja solar fotovoltaica.

**Requerimiento 24.**

Complementar la evaluación del componente atmosférico con los impactos de alteración de los diferentes tipos de radiación. (...)”

Respecto al requerimiento 23, mediante documento de respuesta a la información adicional presentado con radicado ANLA 2021180601-1-000 y vital 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021, la Sociedad indicó que complementó la información relacionada con la actividad de economía circular y consideró la actividad de mantenimiento de la granja solar dentro de la evaluación ambiental efectuada para el impacto Disponibilidad del recurso hídrico.

Al realizar la verificación, el grupo evaluador considera que se dio respuesta a lo solicitado en el requerimiento 23 toda vez que, dentro de la etapa de perforación, se incluye la actividad de Manejo y disposición final de los Cortes de Perforación (Economía circular), Capítulo 5, así como en el análisis realizado en la matriz de evaluación presentado en el Anexo 9 de la información adicional.

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

*De acuerdo con la metodología empleada por la Sociedad para realizar la identificación de los impactos y la evaluación de los mismos, partiendo de las estrategias de desarrollo para el proyecto VIM-1 planteadas y, la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, se presenta a continuación un resumen del análisis efectuado por la Sociedad:*

Ver Tabla 113. Análisis de los impactos generados en el escenario con proyecto, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

*Respecto al requerimiento 24 del Acta No. 77 de 2021, la Sociedad respondió mediante Radicado ANLA 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021:*

*“(…) PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, considero el impacto Modificación en los niveles de radiación dentro de la evaluación ambiental del proyecto para los dos escenarios, en el numeral 5.5.1.7.1 Calidad del aire del CAPÍTULO 5. EVALUACIÓN AMBIENTAL se presenta la descripción del impacto como también en el Anexo 9. Evaluación Ambiental donde se encuentra la matriz del escenario con y sin proyecto con la inclusión del impacto de acuerdo con el requerimiento de la Autoridad. (…)”*

*Al revisar lo citado, se observa que, en lo entregado por la sociedad se evalúa el impacto ambiental referente a la radiación no ionizante como “Modificación en los niveles de radiación” en la etapa de operación asociado al funcionamiento de las teas por la perforación de pozos y la granja solar, dando como resultado un impacto irrelevante dada la naturaleza de las actividades mencionadas. Por lo anterior la sociedad da cumplimiento al requerimiento 24 del acta anteriormente citada.*

*En el escenario con proyecto para el medio abiótico, los impactos identificados son en su mayoría de carácter negativo, sin embargo, presenta impactos de carácter positivo, específicamente para las actividades a desarrollar en la etapa de desmantelamiento, restauración y abandono, donde el retiro de equipos y materiales, la reconformación del terreno, obras geotécnicas y revegetalización de áreas, generarán condiciones de mejora en las áreas intervenidas.*

### **MEDIO BIÓTICO**

*Con respecto a la situación con proyecto para el medio biótico, la Sociedad identificó 27 actividades distribuidas en las siguientes etapas: transversales (3), Construcción (13) montaje y operación (10) y desmantelamiento (1). La evaluación de impactos para el medio biótico se realizó para cada una de las etapas y actividades a ejecutar en el desarrollo del proyecto de explotación. Se homologaron para el estudio de impacto ambiental, obteniendo como resultado 11 impactos para el medio biótico, relacionados con la flora, fauna, hábitat y recurso hidrobiológicos:*

Ver Tabla 114. Impactos identificados para el medio biótico en la situación con proyecto, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

*Teniendo en cuenta la información anterior, la evaluación de impactos con proyecto para el medio biótico, contempló once (11) impactos con una calificación de significancia que va desde irrelevante hasta severo, por lo que se concluye que la calificación más alta (severo) dada corresponde a: Pérdida de conectividad ecosistémica por las actividades de remoción de la cobertura vegetal y descapote; así mismo de la Interrupción de corredores ecológicos, de los cuales se tienen las siguientes apreciaciones:*

*Las actividades que más generan impactos (10) impactos de carácter negativo corresponden a: remoción cobertura vegetal y descapote para la adecuación y/o construcción de vías, construcción de plataforma multipozo, facilidades de producción y granja. Así mismo, la conformación del derecho de vía en la construcción de las líneas de flujo y el desmonte, limpieza y descapote para la conformación del derecho de vía de las Líneas eléctricas; estas actividades están relacionadas directamente con la intervención de las diferentes unidades de cobertura vegetal, por afectación de las áreas propuestas en la presente solicitud y el aprovechamiento forestal requerido.*

*De acuerdo con la revisión realizada, se evidencia que las actividades de remoción de la cobertura vegetal y descapote para la construcción y adecuación de vías; el desmonte, limpieza y descapote para la conformación del derecho de vía para las líneas eléctricas, se constituye como las actividades que tienen*





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

*más significancia negativa (severo), los proyectos de tipo lineal, generando interrupciones en la continuidad de las coberturas y así mismo existe la probabilidad de limitar rutas de migración por alteraciones en el entorno físico y desplazamiento de las especies donde se establecen dos impactos negativos denominados “Pérdida de conectividad ecosistémica” e “Interrupción de corredores ecológicos”, dado que al involucrar la eliminación de la cobertura vegetal y el aprovechamiento forestal podría llegar a afectar sitios que ofrecen refugio, alimentación, anidación y de reproducción de especies de fauna terrestre y la conectividad ecológica, especialmente en el caso de grandes mamíferos.*

*Se considera que estas actividades, tienen un efecto sinérgico y residual sobre los individuos objeto de aprovechamiento forestal ya que no sólo promueve procesos de fragmentación, sino que está a su vez, interrumpiendo los ciclos de regeneración natural, altera algunas condiciones ambientales intrínsecas del ecosistema como el microclima y la producción de biomasa.*

*Remoción de la cobertura vegetal, desmonte y descapote de las actividades de adecuación y construcción vías, líneas de flujo, líneas eléctricas, construcción de plataforma multipozo, facilidades de Producción, helipuerto y granja solar, tiene un impacto negativo moderado, sobre la composición, estructura fisonomía y biomasa vegetal, principalmente por las actividades relacionadas con el descapote y el aprovechamiento forestal, generando impactos sobre las coberturas vegetales que ya han visto modificada su estructura y funcionalidad, generando impactos como son “Cambios en la composición vegetal, Cambios en la estructura vegetal, alteración de la fisonomía vegetal y disminución de la biomasa vegetal y Pérdida de conectividad ecosistémica, interrupción de corredores ecológicos”, estos dos últimos impactos se ven afectados por las actividades de las líneas de flujo; así mismo, para los demás impactos las actividades generadoras son adecuación y construcción de vías, líneas de flujo, líneas eléctricas construcción de plataforma multipozo, facilidades de Producción, helipuerto y granja solar, estos últimos que son de carácter puntual la Sociedad plantea la intervención en las coberturas de arbustal, vegetación secundaria baja y pastos arbolados, pastos limpios y pastos enmalezados, sobre las cuales se deberán implementar adecuadamente las medidas de manejo propuestas en el PMA.*

*Sin embargo, el grupo evaluador considera que las actividades puntuales se podrán desarrollar en pastos arbolados, pastos arbolados y enmalezados, los cuales ocupan el 71% del polígono de proyecto, evitando en lo mínimo afectar los servicios ecosistémicos importantes para la fauna del área en la cobertura de arbustal.*

*Para los proyectos lineales la Sociedad plantea intervenir arbustal, bosque ripario, pastos arbolados, vegetación secundaria alta y baja y bosque denso bajo de tierra firme, lo anterior se evalúa en el capítulo de aprovechamiento forestal donde se restringe el aprovechamiento para actividades puntuales en la cobertura de bosque de galería; dado que la representatividad en el área del proyecto es muy limitada; esto a raíz de las dinámicas de la zona en donde las principales actividades económicas corresponden con actividades pecuarias y agrícolas, las cual demandan grandes áreas, lo cual ha generado la pérdida de las coberturas naturales. Por tanto, la presencia de esta cobertura y su conservación es herramienta proveedora de servicios ecosistémicos para la fauna. Por lo tanto, la intervención se limitará a las coberturas de pastos, bosque denso bajo de tierra firme, vegetación secundaria alta y baja para los proyectos lineales.*

*En cuanto a las actividades de mantenimiento de las zonas de servidumbre de las líneas eléctricas, estas generarían impactos con importancia Irrelevante como “Cambios en la composición vegetal y Cambios en la estructura vegetal y Disminución de la biomasa vegetal”, dado que se desarrollarán actividades de poda y rocería de manera rutinaria que se debe realizar sobre la servidumbre de los tendidos eléctricos.*

*De igual forma, remoción de la cobertura vegetal, desmonte, descapote, movimiento de tierras tienen un impacto negativo moderado, sobre la estructura y composición faunísticas terrestre donde se establecen impactos negativos denominados “desplazamiento o ahuyentamiento de fauna, alteración en la composición y estructura de la fauna silvestre, pérdida de conectividad e Interrupción de corredores ecológicos, debido a la generación de ruido y la actividad propia de remover el suelo, así mismo las actividades de perforación de pozos, adecuación, operación de campamentos y de líneas eléctricas generarían un impacto moderado de acuerdo a lo anteriormente mencionado, causando posiblemente ahuyentamiento o un cambio de la estructura de la comunidad de la fauna. Así mismo, involucra la eliminación de la cobertura vegetal en las áreas objeto de intervención podría llegar a afectar sitios que ofrecen refugio, alimentación, anidación y de reproducción de especies de fauna terrestre y conectividad ecológica.*

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

Aunado a lo anterior, las actividades de montaje de estructura de soporte y módulos fotovoltaicos, el mantenimiento de la zona de servidumbre de las líneas eléctricas, operación del helipuerto y transporte de carrozanque, tendrían un impacto negativo irrelevante para el “desplazamiento o ahuyentamiento de fauna y alteración en la composición y estructura de la fauna silvestre”. Asociado principalmente por atropellamientos vehiculares y por las alteraciones generadas en el proceso constructivo del proyecto, Actividades de poda y rocería de manera rutinaria que se debe realizar sobre la servidumbre de los tendidos eléctricos. Estos impactos son de carácter negativo y de cobertura puntual, ocasionan un desplazamiento temporal de las especies, de manera similar la remoción de la cobertura vegetal y descapote, en la construcción de las plataformas multipozo, facilidades de Producción, helipuerto y granja solar, tienen un carácter negativo con importancia irrelevante en relación con la pérdida de la conectividad ecosistémica e Interrupción de corredores ecológicos, toda vez que los proyectos son puntuales.

Por otro lado, la flora silvestre vascular (hábito epífita y terrestre), puede verse afectada por la remoción de cobertura vegetal y descapote para la adecuación y construcción de vías, construcción de plataforma multipozo, facilidades de producción y granja solar, líneas de flujo, desmonte, limpieza y descapote para la conformación del derecho de vías, líneas eléctricas, de acuerdo con esto es importante tener en cuenta las medidas de manejo correspondientes al rescate, traslado y reubicación de las especies vasculares de hábito epífita y de otros hábitos, como también para la flora no vascular que se verían directamente intervenidas, se deberá implementar las actividades de rehabilitación ecológica. Se considera que las actividades tienen un efecto directo, sinérgico, residual sobre los individuos objeto de aprovechamiento forestal y por ende las especies en veda al promover el incremento demográfico de especies generalistas y el descenso de las especialistas como consecuencia de la eliminación y/o modificación de la cobertura vegetal en las áreas de intervención, este cambio total o parcial de la cobertura, disminuye la oferta alimentaria para especies herbívoras, granívoras, frugívoras y nectarívoras.

Por otra parte, sobre la variación en la estructura y composición hidrobiológica de las aguas superficiales, modificación de la calidad del hábitat acuático y pérdida de conectividad ecosistémica, la importancia va de irrelevante a moderada, el impacto se puede presentar por la captación de aguas superficiales, por un eventual aporte de sólidos, movimientos de tierras, remoción de cobertura, desmonte y descapote, mantenimientos y por los cruces especiales y cruces de vía, las cuales podrían generar una disminución en la intensidad de la luz solar al agua y un aumento de sedimentos, lo cual ocasionaría un efecto temporal sobre los procesos fotosintéticos en las comunidades de perifiton y fitoplancton; este impacto depende de la presencia de agua en los cauces de las corrientes, por lo cual la Sociedad indica que la construcción de dichas obras se realiza teniendo en cuenta mitigar en gran medida algún tipo de daño a los cuerpos de agua. Se considera que estas actividades, podrían tener un efecto indirecto asociado al cambio de calidad del agua, sinérgico y acumulativo entre los mismos. Su manifestación se da durante la fase constructiva.

Se concluye que una mayor magnitud, se puede generar por la remoción vegetal por desmonte y descapote, así como por la apertura de derechos de vías para los proyectos lineales; pues se fragmentarán las coberturas vegetales y se ocasionaría la pérdida de hábitats, afectando directamente la fauna, debido a las estrechas relaciones que se guardan entre estos elementos.

En términos generales, el EEA establece que la evaluación en el escenario con proyecto presenta correlación entre las actividades y los elementos del medio biótico. Sin embargo, es claro para el grupo evaluador que la evaluación de impactos en el escenario con proyecto, para el medio biótico, deberá tener en cuenta sólo las actividades aprobadas y las restricciones para el desarrollo de éstas de acuerdo en el presente acto administrativo.

**MEDIO SOCIOECONÓMICO**

Para el escenario con proyecto, en el caso del medio socioeconómico, la sociedad identificó que a partir de las ochenta (80) actividades a desarrollarse durante el proyecto y su interacción con los componentes del medio socioeconómico se generarían los valores que a continuación se describen de manera sucinta, así como el análisis de la sinergia dada a cada uno de los impactos específicos.

Ver Tabla 115. Impactos e Impactos Específicos Identificados Medio Socioeconómico, Análisis de Sinergia y Valoración, Escenario Con Proyecto, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.



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

De lo anterior sobresale el hecho que, según la Sociedad, el impacto específico de generación y/o alteración de conflictos sociales relacionado con el impacto afectación a las dinámicas culturales y socialización a la comunidad y entidades, adquiere la valoración de crítico con la actividad de contratación y capacitación del personal, igual situación se describe para las actividades de montaje de estructuras, tendido de cables y funcionamiento de la tea las cuales derivan en el impacto específico de cambio en la percepción de la calidad visual del paisaje del impacto, alteración en la percepción visual del paisaje el cual es valorado de manera negativa severa.

Igualmente, para el medio socioeconómico se presentan 2 impactos ambientales considerados acumulativos relacionados con 6 actividades, de las cuales 5 fueron evaluadas con importancia moderada y una severa.

**Tabla 116. Impactos Acumulativos Identificados Medio Socioeconómico**

Impacto	Moderado	Severo
Cambio en las actividades productivas tradicionales	1	
Generación y/o alteración de conflictos sociales	4	1
<b>Socioeconómico</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

Fuente: Adaptación grupo evaluador, EIA Área de Desarrollo VIM-1 (radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

Por otra parte, se presentan 6 impactos ambientales considerados sinérgicos relacionados con 15 actividades, de las cuales 14 de ellas fueron evaluadas con importancia moderada y una con importancia severa.

**Tabla 117. Impactos Sinérgicos Identificados Medio Socioeconómico**

Impacto	Moderado	Severo
Alteración de la infraestructura socioeconómica	1	
Cambio en la calidad de la infraestructura vial y movilidad de personas	3	
Cambio en las actividades productivas tradicionales	2	
Generación y/o alteración de conflictos sociales	5	1
Modificación de la dinámica y estructura demográfica	2	
Cambio en la percepción de la calidad visual del paisaje	1	
<b>Socioeconómico</b>	<b>14</b>	<b>1</b>

Fuente: Adaptación grupo evaluador, EIA Área de Desarrollo VIM-1 (radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021)

Tras la revisión de la identificación de las interacciones y las actividades generadoras de posibles impactos para el medio socioeconómico, el grupo evaluador considera que la Sociedad en términos generales realizó un ejercicio acorde a los objetivos de la valoración de impactos del escenario con proyecto, sin embargo, en relación al impacto específico de modificación de la dinámica y estructura demográfica relacionado con el impacto cambio en la estructura y dinámica social de la comunidad, el grupo evaluador en la información adicional solicitó lo siguiente:

(...) **“REQUERIMIENTO # 25**

### **EVALUACIÓN AMBIENTAL**

Complementar la evaluación ambiental del componente socioeconómico en el sentido de:

(...)

b. Con proyecto tener en cuenta la sinergia que puede llegar a existir entre los impactos identificados: “Modificación de la dinámica y estructura demográfica” y “Alteración de la oferta y demanda de servicios públicos y/o sociales” junto con la demanda de recursos naturales en el área de influencia.” (...)

Si bien la Sociedad presentó los ajustes solicitados, el grupo evaluador considera que PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL deberá prestar especial atención a posibles cambios en los centros poblados cercanos a las instalaciones donde lleve a cabo las operaciones del proyecto, lo anterior teniendo en cuenta que según la información presentada para la caracterización del AI y según lo observado en campo, se puede llegar a presentar aumento repentino en la población asentada en dichos centros poblados, ante las expectativas de empleo que pueda generar el desarrollo de las actividades del proyecto.

En cuanto a la evaluación económica de impactos, el Grupo Evaluador en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.



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

## CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

Una vez revisada la información del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) allegada por la Sociedad Parex Resources Colombia Ltd Sucursal con radicado 2021057598-1-000 de 30 de marzo de 2021, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA solicita información adicional mediante Acta 77 del 15 de julio de 2021, donde como punto de partida para la evaluación económica ambiental se solicitó lo siguiente:

### “Requerimiento 26:

Acoger en la evaluación económica ambiental los cambios que se generen como resultado de los requerimientos realizados por la Autoridad y que puedan incidir en cada una de sus etapas”.

Al respecto, la Sociedad plantea la Evaluación Económica Ambiental (EEA) siguiendo los resultados obtenidos en la Evaluación Ambiental (EA) definitiva y tiene en cuenta en la EEA la información consignada en los diferentes capítulos del complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021.

De acuerdo con lo anterior, el grupo técnico evaluador de la Autoridad Nacional considera que la Sociedad cumple con el requerimiento 26 del Acta 77 del 15 de julio de 2021.

### Consideraciones sobre la selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante

Según lo establecido en la Resolución 1669 de 2017 que adopta el documento Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas para Proyectos, obras o Actividades objeto de Licenciamento, los impactos relevantes o significativos son aquellos que generan las pérdidas y / o ganancias más altas en términos de la afectación a los servicios ecosistémicos que prestan.

A su vez, sobre los criterios de selección de impactos relevantes, la ANLA, en reunión de solicitud de información adicional soportada mediante Acta 77 del 15 de julio de 2021, solicitó:

### “Requerimiento 27:

Ajustar el criterio de selección de impactos significativos de la Evaluación Económica Ambiental de acuerdo con lo establecido al respecto en el documento "Criterios Técnicos para el uso de herramientas económicas en proyectos, obras o actividades objeto de Licenciamento Ambiental", acogido por la Resolución 1669 de 2017”.

Al respecto, para seleccionar los impactos relevantes la Sociedad siguió los siguientes criterios:

- **Nivel de importancia o significancia en la jerarquización de impactos:** basando los resultados de la Evaluación Ambiental del capítulo 5, la Sociedad establece cuatro niveles de significancia, irrelevante, moderado, severo y crítico, de los cuales toma los tres niveles de mayor significancia, moderado, severo y crítico, para los impactos negativos como los impactos relevantes seleccionados.

A su vez, para los impactos positivos se seleccionan tres impactos con nivel de significancia importante.

Fruto de lo anterior, en la tabla 5.3 Impactos significativos para la evaluación económica ambiental (pg. 17) del capítulo 5.2 del EIA, la Sociedad presenta 36 impactos negativos relevantes, de los cuales, 29 tienen significancia moderada, siete (7) significancia severa y tres de carácter positivo:

Negativos:

Abióticos:

- Cambio en la estructura del paisaje.
- Activación de procesos erosivos.
- Alteración en la forma del terreno.
- Cambio en las propiedades físicas del suelo.
- Cambio en las propiedades químicas del suelo.



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

- Cambio en las propiedades biológicas del suelo.
- Cambio en el uso del suelo.
- Modificación en las características físicas del agua superficial.
- Modificación en las características químicas del agua superficial.
- Aumento en la sedimentación.
- Modificación en las características físicas del agua subterránea.
- Modificación en las características químicas del agua subterránea.
- Modificación en las características bacteriológicas del agua subterránea.
- Modificación en la concentración de gases contaminantes.
- Modificación del material particulado.
- Generación de olores ofensivos.
- Modificación en el nivel de presión sonora.

**Bióticos:**

- Cambios en la composición vegetal.
- Cambios en la estructura vegetal.
- Alteración de la fisionomía vegetal.
- Disminución de la biomasa vegetal.
- Desplazamiento o ahuyentamiento de fauna.
- Alteración en la composición y estructura de la fauna silvestre.
- Pérdida de conectividad ecosistémica.
- Interrupción de corredores ecológicos.
- Variación en la estructura y composición hidrobiológica de las aguas superficiales.
- Modificación de la calidad del hábitat acuático.
- Pérdida de conectividad ecosistémica (acuática).

**Socioeconómicos:**

- Modificación de la dinámica y estructura demográfica.
- Cambio en las actividades productivas tradicionales.
- Alteración de la oferta y demanda de servicios públicos y/o sociales.
- Cambio en la calidad de la infraestructura vial y movilidad de personas.
- Alteración de la infraestructura socioeconómica.
- Generación y/o alteración de conflictos sociales.
- Afectación al patrimonio material.
- Cambio en la percepción visual del paisaje.

**Positivos (Socioeconómicos):**

- Cambio en la dinámica de empleo y nivel de ingresos.
- Cambio en la oferta y demanda de bienes y servicios.
- Modificación de la capacidad de gestión de las Juntas de Acción Comunal – JAC.

Al respecto, los impactos seleccionados cumplen con el criterio propuesto y en respuesta al requerimiento 27 la Sociedad incorpora en la evaluación económica ambiental la mayoría de los impactos calificados con significancia moderada. Sin embargo, se evidenció que los impactos disminución de la disponibilidad de agua subterránea y alteración de la dinámica sociocultural de las comunidades también cumplen con el criterio establecido, aunque no son seleccionados para la evaluación económica ambiental.

De acuerdo con lo anterior, si bien el grupo técnico evaluador de la Autoridad Nacional considera adecuado el criterio utilizado para la selección de impactos significativos, con fines de seguimiento, se deben incluir en la evaluación económica ambiental los impactos disminución de la disponibilidad de agua subterránea y alteración de la dinámica sociocultural de las comunidades ya que cumplen dicho criterio al ser calificados con nivel de significancia moderada, tal y como se evidencia en la identificación y calificación de impactos en el escenario con proyecto presentadas en la evaluación ambiental definitiva y su anexo “Matriz de Evaluación de Impactos - Escenario Con Proyecto”. Los anteriores impactos deben ser jerarquizados, ya sea internalizándolos si son controlados con medidas de prevención y/o corrección del plan de manejo de ambiental o siendo llevados a valoración económica para ser valorados con una metodología adecuada de



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

la economía ambiental y, finalmente, ser incluidos en el flujo de costos y beneficios, y en el cálculo de los indicadores económicos del proyecto.

**Consideraciones sobre la 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 la Resolución 1669 de 2017, la cuantificación biofísica debe realizarse para todos los impactos seleccionados como relevantes o significativos, sean o no internalizables.

La Sociedad presenta en la tabla 5-9 de la Evaluación Económica Ambiental (pág. 27) las afectaciones biofísicas en términos cuantitativos de los impactos relevantes. Con base en esta información, se presentan a continuación las consideraciones de este grupo técnico evaluador frente a la cuantificación biofísica de cada uno de los impactos significativos:

Ver Tabla 118. Consideraciones del grupo técnico evaluador sobre la cuantificación biofísica, Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

De acuerdo con lo anterior, el grupo técnico evaluador de la Autoridad Nacional considera que, con fines de seguimiento, se debe presentar la cuantificación biofísica del impacto modificación de la capacidad de gestión de las Juntas de Acción Comunal – JAC y ajustar la de los impactos aumento en la sedimentación, desplazamiento o ahuyentamiento de fauna, alteración en la composición y estructura de la fauna silvestre, variación en la estructura y composición hidrobiológica de las aguas superficiales, modificación de la calidad del hábitat acuático y pérdida de conectividad ecosistémica (acuática) mostrando correspondencia con la información del EIA y de acuerdo con los permisos, obras y/o actividades autorizadas.

**Consideraciones sobre la 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 mediante la Resolución 1669 de 2017, el proceso de internalización de impactos relevantes consiste en proponer medidas de manejo para corregir y / o prevenir las afectaciones generadas por dichos impactos.

Al respecto, la Sociedad presenta el análisis de internalización en el numeral 5.2.3.3 de la Evaluación Económica Ambiental y su Anexo 5.2-1 Análisis\_Internalización\_VIM-1 para los impactos significativos relacionados en la siguiente tabla:

**Tabla 119. Impactos internalizados y medidas de manejo asociadas para su internalización**

<b>Impacto</b>	<b>Medida de Manejo</b>
Aumento en la sedimentación	PMA-AB-S-6 Manejo de Escorrentia
Modificación en las características físicas del agua superficial	PMA-AB-S-7 Manejo de residuos líquidos
Modificación en las características químicas del agua superficial	PMA-AB-S-7 Manejo de residuos líquidos
Modificación en las características físicas del agua subterránea	PMA-AB-RH-3 Manejo de Aguas subterráneas
Modificación en las características químicas del agua subterránea	PMA-AB-RH-3 Manejo de Aguas subterráneas
Modificación en las características bacteriológicas del agua subterránea	PMA-AB-RH-3 Manejo de Aguas subterráneas
Modificación en la concentración de gases contaminantes	PMA-AB-S-7 Manejo de residuos líquidos
	PMA-AB-S-8 Manejo de residuos sólidos y especiales
	PMA-AB-AIR-1 Manejo de fuentes de emisiones
Modificación del material particulado	PMA-AB-AIR-1 Manejo de fuentes de emisiones
Generación de olores ofensivos	PMA-AB-S-7 Manejo de residuos líquidos
	PMA-AB-S-8 Manejo de residuos sólidos y especiales
Modificación en el nivel de presión sonora	PMA-AB-AIR-1 Manejo de fuentes de emisiones
Variación en la estructura y composición hidrobiológica de las aguas superficiales	PMA-B-RH-1 Manejo de ecosistemas acuáticos
Modificación de la calidad del hábitat acuático	PMA-B-RH-1 Manejo de ecosistemas acuáticos



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

<b>Impacto</b>	<b>Medida de Manejo</b>
Pérdida de conectividad ecosistémica (acuática)	PMA-B-RH-1 Manejo de ecosistemas acuáticos
Modificación de la dinámica y estructura demográfica	PMA-SE-4 Apoyo a la capacidad de gestión Institucional
Alteración de la oferta y demanda de servicios públicos y/o sociales	PMA-AB-RH-2 Manejo de la captación
Cambio en la calidad de la infraestructura vial y movilidad de personas	PMA-AB-S-5 Manejo de materiales de construcción
Alteración de la infraestructura socioeconómica	PMA-SE-1 Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
Generación y/o alteración de conflictos sociales	PMA-SE-2 Programa de información y participación comunitaria.
Afectación al patrimonio material	PMA-SE-7 Programa de Arqueología preventiva.

Fuente: Adaptación Grupo técnico evaluador EIA Área de Desarrollo VIM-1 (radicado 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021, capítulo 5.2 Evaluación Económica Ambiental, pág. 29)

La Sociedad incluye como variables en el análisis los servicios ecosistémicos afectados por los diferentes impactos, la información 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, para las cuales se reporta un VPN de \$8.203.029.117 con una tasa social de descuento (TSD) del 12% y un flujo de internalización de 12 años correspondiente a la duración del proyecto.

Frente al análisis de internalización presentado por la Sociedad este grupo técnico evaluador expone las siguientes consideraciones:

- La medidas de manejo de residuos sólidos y especiales (PMA-AB-S-8), manejo de ecosistemas acuáticos (PMA-B-RH-1) y manejo de materiales de construcción (PMA-AB-S-5), asociadas a los impactos modificación en la concentración de gases contaminantes, generación de olores ofensivos, variación en la estructura y composición hidrobiológica de las aguas superficiales, modificación de la calidad del hábitat acuático, pérdida de conectividad ecosistémica y cambio en la calidad de la infraestructura vial y movilidad de personas, presentan indicadores de cumplimiento o gestión, que no muestran cómo cada medida controla el delta ambiental o social que expresa la afectación en los servicios ecosistémicos generada por cada uno de los impactos propuestos para ser internalizados.
- Para las medidas de manejo de residuos sólidos y especiales (PMA-AB-S-8) y manejo de escorrentía (PMA-AB-S-6), asociadas a los impactos modificación en la concentración de gases contaminantes, generación de olores ofensivos y aumento en la sedimentación, no se evidencia correspondencia entre los costos ambientales anuales presentados en la Evaluación Económica Ambiental (su anexo de internalización y el flujo de internalización), y en el capítulo 7 Plan de Manejo Ambiental.

De acuerdo con lo anterior, el grupo técnico evaluador de la Autoridad Nacional considera que, con motivos de seguimiento, se debe complementar el análisis de internalización siguiendo lo estipulado en el documento Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental (ANLA. 2017), en el sentido de:

- Presentar indicadores de efectividad de las medidas de manejo de residuos sólidos y especiales (PMA-AB-S-8), manejo de ecosistemas acuáticos (PMA-B-RH-1) y manejo de materiales de construcción (PMA-AB-S-5).
- Ajustar la estimación de los costos ambientales de las medidas de manejo de residuos sólidos y especiales (PMA-AB-S-8) y manejo de escorrentía (PMA-AB-S-6), teniendo en cuenta que debe haber consistencia entre lo manifestado en la Evaluación Económica Ambiental y en el capítulo del Plan de Manejo Ambiental.
- Dado que el impacto afectación al patrimonio material es competencia del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), el grupo técnico evaluador de la Autoridad Nacional no se pronunciará sobre la internalización del mismo.
- Actualizar el flujo de internalización del proyecto acogiendo los ajustes en la estimación de los costos ambientales anuales de las medidas de manejo.

De la misma manera, con fines de seguimiento, se deberá presentar a esta Autoridad en cada Informe de Cumplimiento Ambiental, ICA, un reporte de avance de la internalización de impactos significativos que tenga



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

en cuenta las consideraciones del grupo técnico 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.

**Consideraciones sobre la valoración económica para impactos NO internalizables**

De acuerdo con el documento Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en proyecto, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental, la valoración económica para impactos no internalizables consiste en asignar un valor monetario a las afectaciones sobre el medio ambiente que resultan del proyecto que está siendo evaluado y cuyas medidas propuestas para prevenir y / o corregir dichas afectaciones no logran hacerlo en un 100%. Al respecto, la Sociedad presenta en el numeral 5.2.3.4 del capítulo de Evaluación Económica Ambiental la valoración económica de los impactos significativos del proyecto.

**Consideraciones sobre la valoración de los costos y beneficios ambientales****Valoración de costos**

- Activación de procesos erosivos y alteración en la forma del terreno

La Sociedad Parex Resources Colombia Ltd Sucursal. realiza la valoración económica de estos dos impactos de manera conjunta a precios de mercado utilizando la metodología de costos de reemplazo. A su vez, sobre esta valoración, la ANLA, en reunión de solicitud de información adicional soportada mediante Acta 77 del 15 de julio de 2021, solicitó:

**“Requerimiento 28:**

Ajustar la valoración económica de los siguientes impactos:

- a. Alteración en la forma del terreno y Activación de procesos erosivos, en lo referente al cálculo de los costos de personal”.

Al respecto, se estima el costo de revegetalización con pastos y métodos manuales para las 1.679,68 ha del área máxima de intervención. Así, la Sociedad selecciona semillas de tres especies de pastos con un valor de \$232.500/ha., el costo de siembra que incluye fertilizantes, insecticida, tierra negra, servicio de tractor, herramientas, transporte de insumos y aspersion a un valor de \$ 562.353/ha., y un costo total de personal valorado en \$453.513.600 fruto de 16.796 días de trabajo con un jornal diario de \$27.000, valores que fueron validados en las fuentes externas suministradas. De esta manera, los costos para el total del área de intervención ascienden a \$390.108.003 para las semillas, \$944.578.207 para los costos de siembra y los ya mencionados costos de personal, totalizando \$1.788.199.809 a precios de 2020 como el valor de los impactos activación de procesos erosivos y alteración en la forma del terreno, valoración que cumple con lo solicitado en el requerimiento 28 literal a al corregir el cálculo del costo de personal y que este grupo técnico evaluador de la Autoridad Nacional considera adecuada.

- Cambio en las propiedades físicas del suelo, cambio en las propiedades químicas del suelo y cambio en las propiedades biológicas del suelo

La Sociedad estima la afectación generada por estos tres impactos de manera conjunta a precios de mercado valorando la pérdida o liberación de carbono contenido en el suelo. Igualmente, se menciona que el servicio ecosistémico de regulación de nutrientes fue valorado en el ejercicio de revegetalización para los impactos activación de procesos erosivos y alteración en la forma del terreno ya que en este se incluyen los fertilizantes requeridos y que contienen los nutrientes que se perderían, por tal motivo no se valora para estos impactos. Así, para esta valoración se toma el área máxima de intervención, 1.679,68 ha, para la que se estima una capacidad baja de captura de carbono por el suelo, 93 Ton CO<sub>2</sub>/ha, de acuerdo con la temperatura promedio en el área de influencia del proyecto, entre 26,2 y 31,1 °C, y una concentración de carbono orgánico en el suelo de aproximadamente 0,5%, información soportada en el capítulo 3.2. Caracterización del área de influencia, medio físico, suelo. A su vez, el precio por Ton CO<sub>2</sub> es tomado del portal Sendeco2 como el promedio para el año 2020 de los CER, certificados de reducción de emisiones, correspondiente a €0,30, el cual, a una tasa de cambio COP/EUR promedio para 2020 de \$4,276, da un valor por Ton CO<sub>2</sub> de \$1.282,8. Con estos valores se tiene un resultado de \$200.386.496, valoración que este grupo técnico evaluador de la





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

*Autoridad Nacional considera adecuada. En eventuales próximas valoraciones se debe utilizar como valor de la tonelada de carbono el establecido para el impuesto al carbono en Colombia de acuerdo con la normatividad vigente.*

- *Cambio en el uso del suelo y cambio en las actividades productivas tradicionales*

*La Sociedad Parex Resources Colombia Ltd Sucursal valora estos dos impactos de manera conjunta utilizando la metodología de costos de oportunidad para las coberturas de pastos dentro del área de intervención del proyecto, 379,39 ha, e incluye en el análisis los tres factores de producción, costo por pérdida de productividad, costo por la pérdida de empleo y costo de oportunidad de la tierra en actividades de ganadería que pueden ser desarrolladas en las coberturas de pastos limpios y enmalezados propicios para esta actividad económica.*

*Para la valoración de la pérdida de productividad, la Sociedad toma la información de capacidad de carga (0,9 cabezas de ganado por ha.), kilos de carne producida al año (227 kg por cabeza de ganado), precio de venta (\$4.527/kg de carnea precios de 2020) y costos de producción (\$1.708/kg de carne a precios de 2012 actualizado a \$2.308 a precios de 2020) obtenidos también de Fedegan y corroborados por este grupo técnico evaluador. Con esta información se obtiene como resultado por la pérdida de productividad de carne un valor \$453.259 ha/año y de \$171.962.061 a precios de 2020 para el total del área afectada.*

*Para el costo por pérdida de empleo en la ganadería, la Sociedad utiliza información de Fedegan, efectivamente corroborada sobre el porcentaje de la mano de obra como parte del costo de producción, correspondiente al 51,3% y equivalente a \$241.934/ha. y \$91.787.442 para toda el área afectada. Para el costo de oportunidad de la tierra se estima un arrendamiento anual por hectárea de \$243.864 según información verificada del DANE. Así, se obtiene una valoración total de \$92.519.563 a precios de 2020.*

*De esta manera, la Sociedad estima la valoración económica anual de los impactos Cambio en el uso del suelo y Cambio en las actividades productivas tradicionales en \$356.269.066 a precios de 2020, valoración que este grupo técnico evaluador de la Autoridad Nacional considera adecuada tanto en la metodología utilizada como en los cálculos realizados.*

- *Cambios en la composición vegetal, cambios en la estructura vegetal, alteración de la fisionomía vegetal y disminución de la biomasa vegetal.*

*La Sociedad valora estos cuatro impactos de manera conjunta a través de la afectación a los servicios ecosistémicos de capacidad de captura de carbono y aprovisionamiento de madera en el área de aprovechamiento forestal, 1.300,29 ha. Para el servicio ecosistémico de capacidad de captura de carbono la Sociedad realiza una valoración a precios de mercado utilizando una tasa de absorción de CO<sub>2</sub> de los bosques de 5,21 tonCO<sub>2</sub>/ha/año, información del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), y un precio de \$1.283/ton CO<sub>2</sub> estimado a partir del valor del CER (Certificado de reducción de carbono) consultado en el portal Sendeco2 en €0,30 como promedio del año 2020 y una tasa de cambio COP/EUR de \$4.276 para el mismo periodo. Con estos valores se obtiene un resultado de \$8.690.336 a precios de 2020 como valoración de la afectación al servicio ecosistémico de capacidad de captura de carbono, la cual es considerada adecuada por este grupo técnico evaluador de la Autoridad Nacional. Para eventuales próximas valoraciones se debe utilizar como valor de la tonelada de carbono el establecido para el impuesto al carbono en Colombia de acuerdo con la normatividad vigente.*

*Para el servicio ecosistémico de aprovisionamiento de madera se utiliza una variante de la metodología de los costos de reposición, los proyectos sombras, con los cuales se estima el costo de volver a los mismos niveles de utilidad que se tenían antes del proyecto. Así, para esta valoración se toma el valor del certificado de incentivo forestal (CIF) para el establecimiento y mantenimiento de bosques plantados siguiendo la resolución 424 de 2014 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en la que se define un valor por hectárea actualizado a precios de 2020 de \$2.467.058 para el establecimiento del bosque o plantación forestal y de \$321.934, \$315.481, \$151.417 y \$190.147 para los 4 años de mantenimiento. Con estos valores se obtiene un resultado de \$3.207.889.540 para el año 1 y de \$418.606.863, \$410.216.846, \$196.885.833 y \$247.246.181 para los 4 años de mantenimiento del total del área de aprovechamiento forestal de coberturas boscosas, valoración que se considera adecuada por este grupo técnico evaluador de la Autoridad Nacional.*



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

- *Desplazamiento o ahuyentamiento de fauna, pérdida de conectividad ecosistémica, interrupción de corredores ecológicos, cambio en la estructura del paisaje y cambio en la percepción visual del paisaje*

*La Sociedad valora estos cinco impactos de manera conjunta utilizando la técnica de transferencia de beneficios, para la cual selecciona el estudio “Valoración Integral de los Bosques Secos del Dagua, Valle del Cauca” del Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico “John Von Neumann” (Colombia, 2012), sobre el que se manifiesta que existe equivalencia ecosistémica y socioeconómica con el área de influencia del proyecto e, igualmente, en el servicio ecosistémico valorado puesto que el estudio valora integralmente los bienes y servicios del bosque seco utilizando la metodología de valoración contingente para estimar la disponibilidad a pagar (DAP) de la población local encuestada para conservar los servicios provistos por los bosques secos de Dagua. Así, la DAP obtenida en el estudio es de \$11.511/persona a precios de 2012, valor que es actualizado a \$15.555/persona a precios de 2020. Este valor es multiplicado por la población en edad de trabajar de las unidades territoriales menores del área de influencia del proyecto, 12.335 habitantes, dando como resultado una valoración anual de \$191.864.896.*

*Al respecto, se verificó que el estudio presenta equivalencia ecosistémica y socioeconómica con el área de influencia del proyecto y que, adicionalmente, se realiza un ejercicio técnicamente correcto en el desarrollo de la valoración contingente, en la transferencia de la DAP y en los cálculos realizados. De acuerdo con lo anterior, el grupo técnico evaluador de la Autoridad Nacional considera que la valoración económica de estos cinco impactos es adecuada.*

- *Alteración en la composición y estructura de la fauna silvestre.*

*La Sociedad valora este impacto a precios de mercado utilizando la tasa compensatoria por caza de fauna silvestre para fines de caza comercial, fomento y deportiva siguiendo lo establecido en el decreto 1272 de 2016 que establece las variables que componen dicha tasa. De esta manera, se toma una tarifa mínima y un costo de implementación actualizados a precios de 2020 de \$11.318 y \$30.652, respectivamente. Igualmente, se estima un factor regional específico para cada especie de fauna silvestre de acuerdo con la fórmula establecida en la normatividad vigente. El número de especies e individuos posiblemente afectados utilizado para la valoración es de 15, 17 y 134 especies de mamíferos, herpetos y aves y de 67, 152 y 1178 individuos de cada clase taxonómica anteriormente mencionada. Con estos valores se tienen como resultado una valoración anual de \$42.603.328 a precios de 2020.*

*Al respecto, se evidencia que la información de número de especies posiblemente afectadas no corresponde con la información del capítulo 3.3.2 Caracterización del área de influencia, medio biótico-fauna, de donde la Sociedad manifiesta que toma los datos para establecer el delta ambiental de este impacto.*

*De acuerdo con lo anterior, si bien el grupo técnico evaluador de la Autoridad Nacional considera adecuada la metodología utilizada, con motivos de seguimiento, se debe ajustar la valoración económica del impacto Alteración en la composición y estructura de la fauna silvestre mostrando correspondencia con la información del capítulo 3.3.2 Caracterización del área de influencia, medio biótico-fauna del Estudio de Impacto Ambiental con relación al número de especies e individuos afectados y de acuerdo con la cuantificación biofísica adecuada para este impacto.*

#### **Valoración de beneficios**

- *Cambio en la dinámica de empleo y el nivel de ingresos.*

*La Sociedad valora este beneficio a través del diferencial salarial en los escenarios con y sin proyecto para la mano de obra no calificada (MONC) y la mano obra técnica a ser contratada durante los 12 años de duración de las obras. Sobre esta valoración, la ANLA, en reunión de solicitud de información adicional soportada mediante Acta 77 del 15 de julio de 2021, solicitó:*

#### **“Requerimiento 28:**

*Ajustar la valoración económica de los siguientes impactos:*

*b. Alteración en la dinámica de empleo y el nivel de ingreso, en el sentido de soportar los valores utilizados como salario en el escenario con proyecto”.*



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

Al respecto, la Sociedad presenta los diferentes rubros incluidos en los salarios propuestos para la MONC y la mano de obra técnica en el escenario con proyecto, cumpliendo de esta manera con el requerimiento 28, literal b. Adicionalmente, para esta valoración se toma la información del capítulo 3 Descripción del proyecto, sobre el número de puestos de trabajo que se generarán, 95 de MONC y 152 de mano de obra técnica, de los cuales, 72 puestos técnicos y 42 de MONC se crearán durante el año 1. De esta manera, con remuneraciones en los escenarios sin proyecto de un salario mínimo, \$877.803 del año 2020, y en el escenario con proyecto de \$1.619.666 para la MONC y de \$2.435.180 para el personal técnico, se tiene un diferencial salarial mensual de \$741.863 para cada puesto de MONC y de 1.557.377 por puesto técnico. Así, para los 114 nuevos puestos de trabajo en el año 1 se obtiene una valoración del beneficio cambio en la dinámica de empleo y el nivel de ingresos de \$1.719.472.680 a precios de 2020. De acuerdo con lo anterior, este grupo técnico evaluador considera adecuada esta valoración económica.

- Cambio en la demanda y oferta de bienes y servicios

La Sociedad manifiesta que, pese a identificarse el beneficio cambio en la demanda y oferta de bienes y servicios en la evaluación ambiental definitiva del proyecto, este no se incluirá en el análisis costo beneficio porque la valoración del impacto positivo cambio en la dinámica de empleo y el nivel de ingresos excede los costos ambientales del proyecto.

Al respecto, este impacto positivo fue seleccionado como relevante ya que es clasificado con un nivel de significancia importante. De esta manera, y de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1669 de 2017, todos los impactos positivos significativos deben ser valorados económicamente. De acuerdo con lo anterior, el grupo técnico evaluador considera que, con fines de seguimiento, se debe presentar la valoración del beneficio cambio en la demanda y oferta de bienes y servicios y su valoración debe ser incluida en el flujo económico del proyecto.

**Consideraciones sobre la evaluación de indicadores económicos**

Dado el trámite de licencia ambiental, la ANLA en solicitud de información adicional mediante Acta 77 del 15 de julio de 2021, requirió lo siguiente:

**“Requerimiento 29:**

Actualizar el flujo de costos y beneficios, los criterios económicos, el análisis de sensibilidad y la información geográfica de acuerdo con los ajustes solicitados para la evaluación económica ambiental y según la temporalidad de cada impacto.

Así mismo, se deberán anexar las memorias de cálculo de la totalidad de procedimientos realizados en archivo Excel formulado y no protegido”.

Al respecto, la Sociedad actualiza el flujo económico, los indicadores y el análisis de sensibilidad en el numeral 5.2.3.4.2 de la Evaluación Económica Ambiental. Así, los indicadores de valor presente neto (VPN) y relación beneficio costo (RBC) arrojan valores positivos de \$3.686.091.857 y 1,43, respectivamente, con una tasa social de descuento de 12% en un horizonte de 12 años de duración del proyecto. También se presenta un análisis de sensibilidad con aumento en los costos y disminución de los beneficios del proyecto hasta en un 10%, obteniéndose en todos los casos un VPN positivo y RBC mayor a 1. Igualmente, se anexaron memorias de cálculo en archivo Excel no protegido.

De acuerdo con lo anterior, el grupo técnico evaluador de la Autoridad Nacional considera que, aunque la Sociedad realizó ajustes para dar respuesta al requerimiento 29, con fines de seguimiento, se deben actualizar el flujo económico del proyecto, los indicadores económicos y el análisis de sensibilidad, así como la información geográfica, de acuerdo con los ajustes en las valoraciones económicas obtenidas, siguiendo lo establecido en las consideraciones precedentes. Así mismo, con motivos de seguimiento, se deberán anexar las memorias de cálculo actualizadas de todos los procedimientos realizados en archivo Excel formulado y no protegido.

Es importante mencionar que, aunque la sociedad debe realizar ajustes en la evaluación económica ambiental respecto a la valoración económica, y en consecuencia en el análisis económico del proyecto, estos pueden ser acogidos a través del análisis de sensibilidad, el cual demuestra la robustez del proyecto,



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

*pues con variaciones en los costos y beneficios se conservan resultados positivos sobre el valor presente neto y la relación beneficio costo.*

En cuanto a la zonificación de manejo ambiental, el Grupo Evaluador en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

**CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL**

*Para la zonificación de manejo ambiental, la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL., empleó los resultados de la caracterización del AI y la zonificación ambiental realizada y descrita en el numeral 3.6 del capítulo 3 de EIA, en la cual se establecieron cuatro categorías de sensibilidad : Muy Alta, Alta, Moderada y Baja, partiendo de lo anterior la Sociedad analizó los posibles impactos identificados y valorados sobre la zonificación ambiental, de tal manera que se determinó la viabilidad de la realización de las actividades del proyecto según las diferentes zonas y sensibilidades del AI.*

*Según el documento del EIA, la metodología implementada por la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL responde a los lineamientos de los Términos de Referencia HI-TE-1-03 (2010) expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial – MAVDT y la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (2018), expedida por Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, y siguiendo la metodología Félix Delgado (2012), y como resultado de dicha metodología la Sociedad presenta en el Capítulo 5 del documento del EIA las siguientes categorías:*

**“Áreas de Exclusión:** *considera todas aquellas áreas que por su naturaleza, estado o magnitud presentan un grado de susceptibilidad ambiental Muy Alta. En la definición de esta categoría debe considerarse el tipo de actividad que se requiere desarrollar, el entorno social y el ecosistema mismo, con el objeto de ser lo más objetivos posible en la calificación que determine la sectorización ambiental.*

**Áreas de Intervención con Restricción Alta:** *considerados todos aquellos sitios que por su naturaleza, estado o magnitud requieren que las actividades a desarrollar se restrinjan o que se cuenten con un manejo o control ambiental especial o específico para evitar la afectación de los mismos. Para el efecto de la presente clasificación, se consideraron aquellas áreas cuya sensibilidad ambiental es Alta.*

**Áreas de Intervención con Restricción Media:** *considerados todos aquellos sitios que por su naturaleza, estado o magnitud requieren de un manejo ambiental especial, a fin de poder desarrollar de una manera adecuada el proyecto. Para efectos de la presente clasificación se consideraron aquellas áreas cuya sensibilidad ambiental es Moderada.*

**Áreas de Intervención con Restricción Baja:** *Considerados todos aquellos sitios que por su naturaleza, estado o magnitud requieren de un manejo ambiental especial, a fin de poder desarrollar de una manera adecuada el proyecto. Para efectos de la presente clasificación se consideraron aquellas áreas cuya sensibilidad ambiental es Baja.*

**Áreas Susceptibles de Intervención:** *Definida como todas aquellas áreas que presentan una sensibilidad ambiental Muy Baja.”*

**CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE EXCLUSIÓN**

*Teniendo en cuenta que en el área existen restricciones desde el punto de vista legal, tales como el POMCA Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato, Plan de Manejo Distrito Regional De Manejo Integrado Complejo Cenagoso Zárate, Malibú Y Veladero, los PBOT de los municipios de Plato, Tenerife, Chibolo, Zapayán y las restricciones establecidas en la Resolución 181495 del 2 de septiembre de 2009 del Ministerio de Minas y Energía, normativas que determinan la exclusión de áreas y/o rondas de protección para el desarrollo de actividades para proyectos hidrocarbúricos.*

*En ese sentido, para el medio físico, se consideran las siguientes áreas de exclusión, que, para el grupo evaluador, su categorización se encuentra planteado de forma adecuada:*

- *Nacimientos de agua con ronda de protección de 100 m.*
- *Pozos y aljibes con ronda de protección de 100 metros.*



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

- Cuerpos de agua lóticos: Límite oriental río Magdalena y quebrada Chimuica con ronda de protección de 100 m (captación de aguas superficiales: se puede desarrollar en estos elementos siempre y cuando se dé cumplimiento a cada medida de manejo planteada en el PMA).

- Demás cuerpos de agua lóticos con ronda de protección de 30 metros.
- Cuerpos de agua artificiales (jagüey): ronda de protección de 30 metros.
- Vías de primer orden (ronda protección 60m, segundo orden ronda de protección 45m y tercer orden, ronda de protección 30m, en los cuales se permitirán actividades relacionadas con proyectos lineales.
- Oleoductos y gasoductos con ronda de protección de 50 metros.
- Líneas de transmisión eléctrica con ronda de protección de 32 metros.

Desde el punto de vista de las condiciones propias del área del proyecto y la categorización de su sensibilidad ambiental alta a muy alta, fueron consideradas las siguientes zonas como exclusión para el desarrollo de actividades del proyecto:

- Áreas con susceptibilidad a inundación muy alta.
- Zonas que presentan procesos erosivos como Erosión en cárcavas, tierras desnudas y degradadas con una ronda de protección de 50 m.

No obstante, teniendo en cuenta que, dentro de los permisos para el proyecto se considera la captación de aguas sobre tres franjas, dos (2) en el río Magdalena y una (1) en la quebrada Chimuica, las actividades de captación de aguas superficiales se pueden desarrollar en estos elementos siempre y cuando se dé cumplimiento a cada medida de manejo planteada en el PMA (Capítulo 7 del EIA) y, las obligaciones que se establezcan en la parte resolutive de este acto administrativo.

**Para el medio biótico**, se considera que, en congruencia con los resultados de la zonificación ambiental de muy alta sensibilidad, las coberturas de bosque de galería, bosque denso bajo de tierra firme y palmares por ser las coberturas más conservadas y por identificarse como ecosistemas estratégicos, deben incluirse en la presente categoría. No obstante, el bosque de galería se debe excluir para toda actividad del proyecto ya sea lineal o puntual, debido a que su representatividad en el área del proyecto es muy limitada obedeciendo a una ocupación del 1,1% total del área, en este sentido, el cruce de infraestructura lineal (vías y líneas de flujo) tampoco se encuentra permitido, dado que la condición de mantenimiento del derecho de vía ocasiona una fragmentación directa de estas coberturas. Para la cobertura bosque denso solamente admiten intervenciones de aprovechamiento forestal para los permisos que sean otorgados. Así mismo, se encuentra concordante que la cobertura de vegetación acuática sobre cuerpos de agua se incluya dentro de esta categoría al igual que es importante aclarar que dentro del polígono de intervención no se encuentran Palmares.

Por otro lado, la vegetación secundaria alta de acuerdo con lo considerado por el grupo evaluador en la zonificación ambiental presenta una sensibilidad alta, por lo cual no deben ser intervenidas o alteradas por proyectos puntuales. Así mismo, porque su representatividad en el área del proyecto es muy limitada obedeciendo a una ocupación del 3,3% total del área, y de acuerdo a las condiciones actuales del territorio la vegetación secundaria alta no es una cobertura muy frecuente en el área, debido a que se establece generalmente en zonas de buena fertilidad y mejora las condiciones del suelo. Sin embargo, se considera viable autorizar a la Sociedad para la ejecución de algunas actividades de bajo impacto y necesarias para el proyecto, como son, mantenimiento y construcción de la vía de acceso, líneas de flujo, líneas eléctricas acorde con el permiso de aprovechamiento forestal.

Con respecto a los Arbustales presentes en el área, si bien la Sociedad los consideró con una sensibilidad baja; esta Autoridad consideró su recategorización en cuanto a su sensibilidad de moderada, debido a que los parches presentes corresponden a áreas ecológicamente importantes para la fauna (hábitats que ofrecen alimento y refugio), sumado a que representa el 3,9% para el área de influencia, se considera viable autorizar a la Sociedad para la ejecución de algunas actividades de bajo impacto y necesarias para el proyecto, como son, la construcción de vías de acceso y líneas de flujo, acorde con el permiso de aprovechamiento forestal; en cuanto a las actividades puntuales, se puede apreciar que el área del proyecto presenta zonas de extensiones de pastos donde podrían realizarse dichas actividades, por lo cual se considera que sea incluido en la categoría de intervención con restricciones alta y en exclusión para las obras puntuales.



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

Por otro lado, se tiene en cuenta que en el área de intervención no se traslapan Áreas Importantes para la Conservación de las Aves, Parques Nacionales Naturales, parques naturales regionales, reservas forestales protectoras regionales, Distritos de conservación de suelos, reservas naturales de la sociedad civil, Zonas amortiguadoras y Reservas de la Biosfera; sin embargo dentro del Al fisicobiotica se encuentra el Distrito Regional de Manejo Integrado “Complejo Cenagoso de Zarate Malibu y Veladero, el cual no se traslapa con el polígono del proyecto y con relictos de Bosque Seco Tropical (Bosque seco del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt), tanto en el área de influencia como en el polígono del proyecto.

Otro elemento expuesto en el presente documento, es que con el polígono se traslapan las áreas definidas como “Ecosistemas acuáticos de humedales permanentes y temporales, reportados en el Mapa Nacional de Humedales Versión 2 de 2017” Sin embargo, estos ecosistemas se alinean con la categoría de exclusión debido a que son principalmente áreas asociadas a caños, ríos, esteros, lagos, lagunas y demás cuerpos de agua superficial de muy alta sensibilidad ambiental. Pero con la salvedad que se excluye de la categoría de exclusión los cuerpos de agua lóticos sobre los que se autorice permiso de ocupación de cauce en la presente modificación.

Al respecto, esta Autoridad precisa considerar la inclusión de las áreas de humedales referidas en el Mapa Nacional de Humedales Versión 2 de 2017, lo anterior de acuerdo a lo estipulado en el radicado 8201-2-32180 del 3 de diciembre de 2019, en el cual la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, hace referencia a los artículos 172 y 174 de la Ley 1753 de 2015 Plan Nacional de Desarrollo (2014-2018); los artículos 102 y 137 numeral, del Decreto Ley 2811 de 1974 Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente; “las Resoluciones 157 de 2004 y 196 de 2006 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por las cuales se dictan disposiciones para la conservación y el manejo de los humedales y demás normas del orden nacional y regional, establecidas con relación al manejo y gestión del recurso hídrico, así como lo dispuesto por el artículo 2.2.2.3.2.4. del Decreto 1076 de 2015 en materia de Ecosistemas de especial importancia ecológica y en concordancia con el Decreto 2245 de 2017 y la Resolución 957 de 2018”.

Dentro del polígono del proyecto, se presentan áreas con zonificación ambiental, establecidas por el POMCA Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato adoptado por Resolución 108 del 18 de marzo de 2019.

Mediante los cuales se definieron dos categorías de ordenación tales como conservación y protección ambiental y categoría de uso múltiple.

Dentro de la categoría de conservación se incluyen las áreas de amenazas naturales, áreas complementarias para la conservación, áreas de importancias ambiental, áreas de restauración ecológica.

Dentro de la categoría de uso múltiple se encuentran: Áreas para la Producción y de uso sostenible, áreas de restauración y áreas urbanas.

Basado en lo anterior, se deben incluir dentro de la categoría de exclusión de la zonificación de manejo ambiental, las zonas de conservación y protección y de uso múltiple, que se encuentran delimitadas por el POMCA Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato (mediante la Resolución 108 del 18 de marzo de 2019.) de acuerdo al uso y manejo establecido y que no sean compatibles con las actividades a ejecutar en el desarrollo del proyecto.

Así mismo, la Sociedad deberá tener en cuenta las prohibiciones dadas dentro del EOT Municipio de Plato (Acuerdo No.09 del 3 de septiembre de 2002), EOT Tenerife, EOT del Municipio de Chibolo:

- Bosque denso bajo de tierra firme (PBOT Municipio de Plato, Tenerife, Chibolo, Zapayán y POMCA Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato).
- Palmares (PBOT Municipio de Plato, Tenerife, Chibolo, Zapayán y POMCA Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato)
- Vegetación secundaria alta PBOT Municipio de Plato, Tenerife, Chibolo, Zapayán y POMCA Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato).
- Áreas validadas por su cobertura en la categoría de elementos con sensibilidad o especial (POMCA Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato).



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

Como también las restricciones dadas por la Ley 1449 de 1977 que se deberán tener en esta categoría.

**Para el medio socioeconómico** la Sociedad incluyó dentro de esta categoría los siguientes elementos y coberturas:

- *Infraestructura social, comprendida como viviendas y la utilizada para la prestación de servicios sociales como educación, salud, recreación, casetas comunales, deporte y religioso con ronda de protección de 100 metros.*
- *Áreas urbanas con ronda de protección de 100 m (solo se permitirá movilización de maquinaria, equipos y personal).*
- *Cuerpos de agua lénticos.*
- *Estanques para acuicultura: ronda de protección de 30 metros.*
- *Lagos, lagunas y ciénagas naturales: ronda de protección de 100 metros.*
- *Zonas pantanosas: ronda de protección de 30 metros.*
- *Cuerpos de agua artificiales (jagüey): ronda de protección de 30 metros. No se realizará ninguna actividad sobre depósitos artificiales de agua, construidos en los sectores más bajos del territorio mediante excavaciones y conformación de diques o terraplenes, sirven como reservorio de agua para fines domésticos. Por ser construcciones que sirven de almacenamiento del recurso en época de verano presentan una sensibilidad ambiental muy alta.*

*Se podrá realizar reubicación de los depósitos artificiales de agua construidos mediante excavación, conformación de diques o terraplenes, que sirven como reservorio de agua para fines como el riego de cultivos y abrevadero de animales. Por ser construcciones relativamente fáciles de construir y cuya ubicación obedece a la conveniencia de la persona que los realiza. La reubicación se realizará previa concertación con el propietario para el desarrollo de actividades puntuales y lineales.*

*Para lo anterior el grupo evaluador considera que los elementos y coberturas incluidas en esta categoría de la zonificación es apropiada y cumple con el objetivo de proteger elementos de alta sensibilidad en el AI del proyecto. Adicionalmente, se considera que deben ser incluidos en esta categoría, los cultivos de pancoger (cultivos para autoconsumo) que puedan encontrarse en el AI.*

### **CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES**

*Para los medios físico y biótico, la Sociedad define tres sub categorías para las áreas de intervención con restricciones que corresponden a: Áreas de Intervención con Restricción Alta, Áreas de Intervención con Restricción Media y Áreas de Intervención con Restricción Baja, cuya clasificación está dada por la sensibilidad ambiental que, desde la zonificación ambiental fue considerada para los componentes en los medios físico y biótico.*

*Sin embargo, al verificar las restricciones que se considerarían en cada sub categoría de intervención con restricciones, se observa que cada una de ellas permite el desarrollo de todas las actividades del proyecto siempre y cuando se implementen las medidas de manejo contempladas en lo consignado en el Capítulo 7 del EIA – Plan de Manejo Ambiental.*

*En ese entendido, el grupo evaluador considera que la categoría correspondería efectivamente a una sola y es la de Áreas de Intervención con Restricciones, correspondiendo estas a la siguiente descripción de áreas:*

- *Estabilidad geotécnica baja.*
- *Susceptibilidad a la erosión severa y moderada, baja y muy baja.*
- *Zonas de Mayor y Moderado Interés Hidrogeológico.*
- *Áreas Ligeramente escarpadas o ligeramente empinadas.*
- *Régimen hídrico de las microcuencas como Afluente Quebrada Chemicuica, Arroyo Arenas, Arroyo Ceibote, Arroyo Charry, Arroyo el Guaimaro, Arroyo El Pital, Arroyo Membrillal, Arroyo Pasa Corriendo, Caño Negro, El Morro, Quebrada Chemicuica, Río Magdalena-Cauca, Zarate Malibu y Veladero, y Zura.*
- *Estabilidad geotécnica media, alta.*
- *Zonas de Bajo Interés Hidrogeológico.*
- *Áreas con pendientes A nivel, Ligeramente plana, Ligeramente inclinada, Moderadamente inclinada, Fuertemente inclinada.*



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

**Para el medio biótico** se consideran las siguientes áreas:

-Arbustal. Con respecto a la cobertura de arbustal en la categoría de exclusión se realizó la respectiva consideración. Sin embargo, queda en la categoría de intervención con restricción para las actividades de tipo lineal.

Bosque denso bajo de tierra firme y vegetación secundaria alta. Solamente admiten el cruce de infraestructura lineal (vías, líneas de flujo y líneas eléctricas), de acuerdo con los permisos de aprovechamiento forestal y de ocupación de cauce.

Vegetación secundaria baja. Para el manejo de estas áreas se deberán implementar las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental.

Plantación de latifoliadas. Se deberá dar cumplimiento a lo indicado en los numerales 2.2.1.1.12. 2 y 2.2.1.1.12.9 del Decreto 1076 de 2015 y lo establecido en el establecido en Decreto 1532 del 26 de agosto de 2019.

En cuanto a Pastos arbolados, pastos enmalezados y pastos limpios y tierras desnudas y degradadas. Se autoriza en estas áreas todas las actividades del proyecto aplicando las medidas de manejo, el cual debe estar acorde con el permiso de aprovechamiento forestal. Por tanto, se considera adecuada dentro del componente biótico la zonificación establecida para las áreas de intervención con restricciones.

Por otra parte, dentro de la categoría de manejo de intervención con restricciones, se deberá incluir las denominadas Áreas prioritarias para la conservación “áreas de rehabilitación y restauración” CONPES 3680 de 2014 y las Áreas Prioritarias para la Conservación denominadas SIRAP “Complejo de bosques y Arbustales secos de Monterubio-Tenerife”, “Complejo ribereño de la quebrada Chimicuica y el arroyo Caraballo y “Complejo cenagoso depresión Momposina-río Magdalena”, que fueron establecidas dentro del portafolio de áreas de conservación “in situ” del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2016). Las cuales estarán sujetas a las restricciones que tengan establecidas dentro del instrumento de manejo que posean, y de no tenerlo, del tipo de coberturas que en ellas se presenten y que determinen alguna priorización, restricción o exclusión.

Así mismo, los ecosistemas fisiográficos: Ecosistema Humedales del Sur y Ecosistema Valles y Colinas del Ariguani.

Adicionalmente, se considera pertinente incluir en esta categoría de manejo las zonas de rehabilitación y restauración del Plan Nacional de Restauración 2015, que se traslapan con el proyecto. Así mismo, se registran ecosistemas y áreas ambientales – REAA.

**Para el medio socioeconómico** la Sociedad incluyó los cultivos de maíz, y otros cultivos transitorios, tejido urbano continuo, tejido urbano discontinuo, estanques para acuicultura continental, los anteriores con las restricciones propias de las medidas de manejo ambiental incluidas en las fichas de manejo del PMA que se establezca para el proyecto, de dichas áreas el equipo evaluador considera que son acordes a la sensibilidad ambiental de los elementos y coberturas incluidas y por tanto cumplen con el objeto de la zonificación de manejo, reiterando que en el caso de las intervenciones a los cultivos destinados a comercialización siempre deberá existir el proceso de acuerdo con los propietarios y de dicho proceso deberá existir soportes de los cuales esta Autoridad deberá tener copia como parte de los medios de verificación de la implementación de las medidas de manejo del PMA.

### **CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES**

Teniendo en cuenta lo indicado por la Sociedad en el numeral 3.4.5. del documento de zonificación de manejo Ambiental del EIA donde señala que: “En el presente estudio, no se presentaron áreas con una sensibilidad ambiental Muy Baja, por lo tanto, la categoría de Áreas susceptibles de intervención no se determinó en la zonificación de manejo ambiental”, el grupo evaluador considera que la categoría de intervención sin restricciones no aplica para este proyecto, en concordancia se establecerá la categoría con restricción baja.

### **CONSIDERACIONES GENERALES**





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

A continuación, se indica la zonificación de manejo ambiental del proyecto, definida por esta Autoridad:

**Tabla 120. Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA**

<b>ÁREAS DE EXCLUSIÓN</b>	
<p>- Nacimientos de agua con ronda de protección de 100 m.                      - Pozos y aljibes con ronda de protección de 100 metros.                      - Cuerpos de agua lóticos: Limite oriental río Magdalena y quebrada Chemicuica con ronda de protección de 100 m. (captación de aguas superficiales: se puede desarrollar en estos elementos siempre y cuando se dé cumplimiento a cada medida de manejo planteada en el PMA).                      - Demás cuerpos de agua lóticos con ronda de protección de 30 metros.                      - Cuerpos de agua artificiales (jagüey): ronda de protección de 30 metros (No se podrá realiza ninguna actividad sobre depósitos artificiales de agua, construidos en los sectores más bajos del territorio mediante excavaciones y conformación de diques o terraplenes, sirven como reservorio de agua para fines domésticos. Por ser construcciones que sirven de almacenamiento del recurso en época de verano presentan una sensibilidad ambiental muy alta; así mismo se podrá realizar la reubicación de los depósitos artificiales de agua construidos mediante excavación, conformación de diques o terraplenes, que sirven como reservorio de agua para fines como el riego de cultivos y abrevadero de animales. Por ser construcciones relativamente fáciles de construir y cuya ubicación obedece a la conveniencia de la persona que los realiza. La reubicación se realizará siempre y cuando se realice la concertación con el propietario con el fin de avalar dicha reubicación.                      - Vías de primer orden (ronda protección 60m, segundo orden ronda de protección 45m y tercer orden, ronda de protección 30m, en los cuales se permitirán actividades relacionadas con proyectos lineales.                      - Oleoductos y gasoductos con ronda de protección de 50 metros.                      - Líneas de transmisión eléctrica con ronda de protección de 32 metros.                      - Áreas con susceptibilidad a inundación muy alta.                      - Zonas que presenten procesos erosivos como erosión en cárcavas, tierras desnudas y degradadas con una ronda de protección de 50 m..                      - Áreas urbanas con ronda de protección de 100 m (tejido urbano continuo) solo se podrá desarrollar actividades de movilización de maquinaria, equipos, personal y adquisición de bienes y servicios.                      -Cuerpos de agua léntricos: Estanques para acuicultura: ronda de protección de 30 metros.                      - Pista de aterrizaje, con ronda de protección de 100 metros.                      -Infraestructura social, comprendida como viviendas y la utilizada para la prestación de servicios sociales como educación, salud, recreación, casetas comunales, deporte y religioso con ronda de protección de 100 metros.                      Cuerpos de agua léntricos: Lagos, lagunas y ciénagas naturales: ronda de protección de 100 metros.                      Zonas pantanosas: ronda de protección de 30 metros.                      Distrito Regional De Manejo Integrado Complejo Cenagoso Zárate, Malibú Y Veladero                      Rondas cuerpos de agua Distrito Regional De Manejo Integrado Complejo Cenagoso Zárate, Malibú Y Veladero                      Zonas que presenten Amenaza por inundación Distrito Regional De Manejo Integrado Complejo Cenagoso Zárate, Malibú Y Veladero                      Áreas de amenazas naturales cuenca Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato                      Bosque abierto bajo de tierra firme cuenca Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato                      Bosque abierto bajo inundable cuenca Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato                      Humedales cuenca Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato                      Vegetación acuática sobre cuerpos de agua.                      Bosques de galería: No se admite el aprovechamiento forestal para los proyectos lineales (líneas de flujo, líneas eléctricas, construcción y mantenimiento de vías). En este sentido, el cruce de infraestructura lineal no se encuentra permitido, dado que la condición de mantenimiento del derecho de vía ocasiona una fragmentación directa de esta cobertura.                      Áreas validadas por su cobertura en la categoría de elementos con sensibilidad o especial (POMCA Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato).                      Relictos de Bosque Seco Tropical (Bosque seco del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt).                      Bosque denso bajo de tierra firme (PBOT Municipio de Plato, Tenerife, Chibolo, Zapayán y POMCA Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato).                      Palmares (PBOT Municipio de Plato, Tenerife, Chibolo, Zapayán y POMCA Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato)                      Arbustal (exclusión para actividades puntuales y solo se autoriza para las actividades lineales)                      Cultivos pancoger.</p>	
<b>ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES</b>	
<b>DESCRIPCIÓN DEL ÁREA</b>	<b>RESTRICCIONES</b>
<p>- Estabilidad geotécnica baja.                      - Susceptibilidad a la erosión severa y moderada, baja y muy baja.                      - Zonas de Mayor y Moderado Interés Hidrogeológico.</p>	<p>Se deberán implementar las medidas de manejo del Plan de Manejo Ambiental.</p>

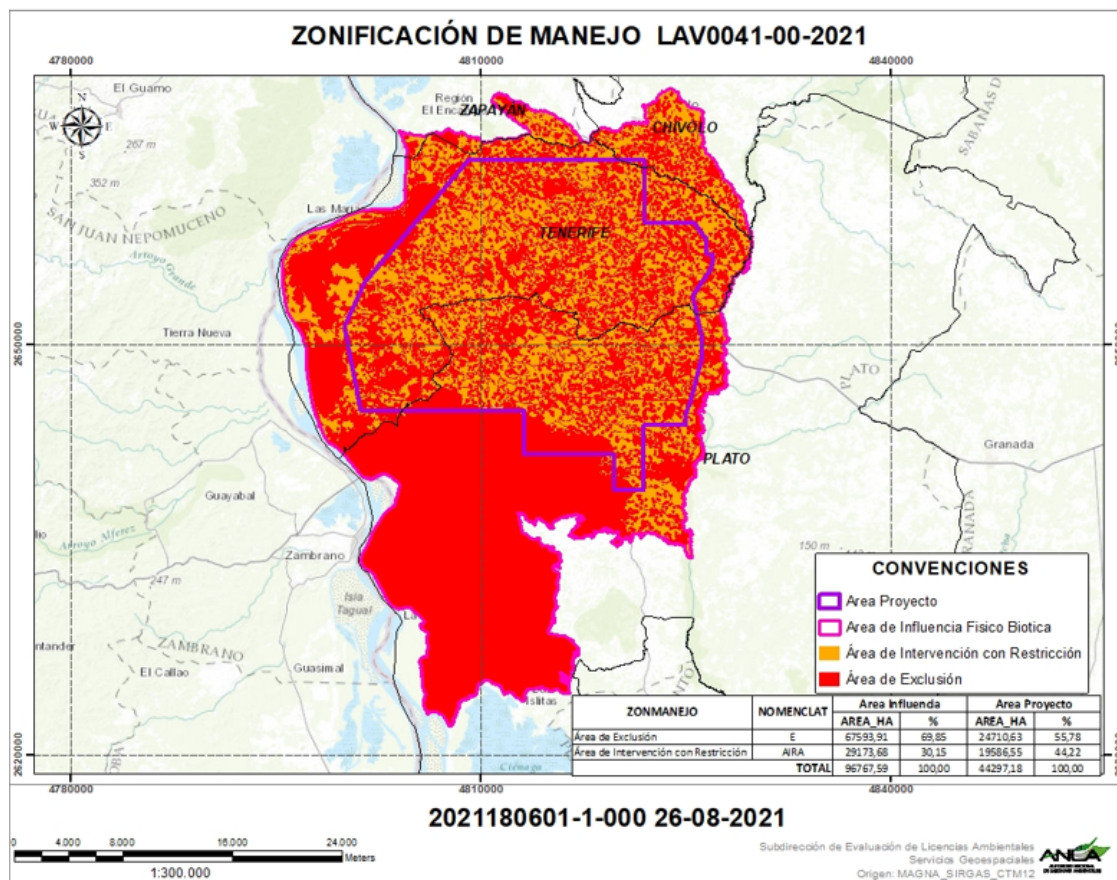
“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”

<p>- Áreas Ligeramente escarpadas o ligeramente empinadas.                  - Régimen hídrico de las microcuencas como Afluente Quebrada Chimicuica, Arroyo Arenas, Arroyo Ceibote, Arroyo Charry, Arroyo el Guaimaro, Arroyo El Pital, Arroyo Membrillal, Arroyo Pasa Corriendo, Caño Negro, El Morro, Quebrada Chimicuica, Río Magdalena-Cauca, Zarate Malibu y Veladero, y Zura.                  Instalaciones industriales (Pozos perforados y linderos de áreas de locaciones)                  - Estabilidad geotécnica media, alta.                  - Zonas de Bajo Interés Hidrogeológico.                  -Áreas con pendientes A nivel, Ligeramente plana, Ligeramente inclinada, Moderadamente inclinada, Fuertemente inclinada.</p>	
<p>Arbustal, bosque denso bajo de tierra firme y vegetación secundaria alta (solo se autoriza de manera excepcional y solo para la ejecución de algunas actividades de bajo impacto y necesarias para el proyecto, como son, construcción de la vía de acceso ente plataforma, línea de flujo y líneas eléctricas entre plataformas (servidumbre línea de flujo) acorde con el permiso de aprovechamiento forestal y las restricciones dadas por el PBOT Municipio de Plato, Tenerife, Chibolo, Zapayán y POMCA Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato).</p>	<p>Para el manejo de estas áreas se deberán implementar las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental. Los aprovechamientos forestales deberán realizarse solo en las áreas estrictamente necesarias, para lo cual, estas áreas se deberán aislar de las zonas aledañas, con el fin de evitar afectaciones a los individuos cercanos.</p>
<p>Plantación de latifoliadas</p>	<p>Se deberá dar cumplimiento a lo indicado en los numerales 2.2.1.1.12. 2 y 2.2.1.1.12.9 del Decreto 1076 de 2015 y lo establecido en el establecido en Decreto 1532 del 26 de agosto de 2019) relacionado con los requisitos para su aprovechamiento.</p>
<p>Vegetación secundaria baja.                  Pastos arbolados</p>	<p>Para el manejo de estas áreas se deberán implementar las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental. Los aprovechamientos forestales deberán realizarse solo en las áreas estrictamente necesarias, para lo cual, estas áreas se deberán aislar de las zonas aledañas, con el fin de evitar afectaciones a los individuos cercanos.</p>
<p>Pastos enmalezados                  Pastos limpios                  Tierras desnudas y degradadas</p>	<p>Estas áreas podrán ser intervenidas por las actividades, con la implementación de los planes de manejo Ambiental apropiados.</p>
<p>Áreas prioritarias para la conservación “áreas de rehabilitación y restauración” CONPES 3680 de 2014 y las Áreas Prioritarias para la Conservación denominadas SIRAP “Complejo de bosques y Arbustales secos de Monterubio-Tenerife”, “Complejo ribereño de la quebrada Chimicuica y el arroyo Caraballo y “Complejo cenagoso depresión Momposina-río Magdalena”.                  Ecosistemas y Áreas Ambientales – REAA.</p>	<p>Las cuales estarán sujetas a las restricciones que tengan establecidas dentro del instrumento de manejo que posean, y de no tenerlo, del tipo de coberturas que en ellas se presenten y que determinen alguna priorización, restricción o exclusión.</p>
<p>Zonas de rehabilitación del Plan Nacional de Restauración 2015.                  Ecosistemas fisiográficos: Ecosistema Humedales del Sur y Ecosistema Valles y Colinas del Ariguaní.</p>	<p>Para el manejo de estas áreas se deberán implementar las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental.</p>
<p>Cultivos de Maíz, yuca y otros cultivos transitorios</p>	<p>En el caso de los cultivos de pancoger estos estarán en exclusión, los que sean destinados comercialización podrá ser interve nidos previo acuerdo con el propietario</p>
<p>Red vial y terrenos asociados                  Tejido urbano continuo y Tejido urbano discontinuo</p>	<p>Solo se podrá desarrollar actividades de movilización de maquinaria, equipos, personal y adquisición de bienes y servicios</p>

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 VIM-1:

**Figura 55. Zonificación de manejo ambiental del Área de Desarrollo VIM-1**

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



## CONSIDERACIONES JURÍDICAS SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

Conforme la zonificación de manejo ambiental establecida, es importante traer a colación las diferentes disposiciones normativas que consagran la protección para las categorías indicadas anteriormente.

Así, el artículo 83 del Decreto-Ley 2811 de 1974 dispone:

*"Salvo derechos adquiridos por particulares, son bienes inalienables e imprescriptibles del Estado:*

*"(...)*

*"d.- Una faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho;"*

Así mismo, el artículo 2.2.3.2.3A.2. del Decreto 1076 de 2015, establece que la ronda hídrica comprende la faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho.

Que el artículo 2.2.1.1.18.2. del Decreto 1076 de 2015, señala:

*"1. Mantener en cobertura boscosa dentro del predio las áreas forestales protectoras.*

*Se entiende por áreas forestales protectoras:*

*Los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia.*

*Una faja no inferior a 30 metros de ancha, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no, y alrededor de los lagos o depósitos de agua;*

*Los terrenos con pendientes superiores al 100% (45)."*

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

Aunado a lo anterior, mediante Resolución 181495 de 2009, el Ministerio de Minas y Energía estableció las siguientes prohibiciones en el artículo 15:

*“Artículo 15. Prohibición. Ningún pozo podrá ser perforado a menos de las siguientes distancias sin permiso especial del Ministerio de Minas y Energía:*

*Cien (100) metros entre la proyección vertical del fondo del pozo a superficie y del lindero del área contratada;*

*Cien (100) metros de cualquier instalación industrial.*

*Cincuenta (50) metros de oleoductos y gasoductos;*

*Cincuenta (50) metros de los diversos talleres, calderas y demás instalaciones en uso.*

*Cien (100) metros de las casas de habitación;*

*Cincuenta (50) metros de las líneas de transmisión eléctrica para el servicio público”.*

De otra parte, 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 2° Zonas de reserva para carreteras de la red vial nacional. Establézcanse las siguientes fajas de retiro obligatorio o área de reserva o de exclusión para las carreteras que forman parte de la red vial nacional:*

*Carreteras de primer orden sesenta (60) metros.*

*Carreteras de segundo orden cuarenta y cinco (45) metros.*

*Carreteras de tercer orden treinta (30) metros. (...)*

En cuando al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, el Decreto 1076 de 2015, establece lo siguiente:

**“Artículo 2.2.2.1.2.1. Áreas protegidas del Sinap.** Las categorías de áreas protegidas que conforman el Sinap son:

*Áreas protegidas públicas:*

*a) Las del Sistema de Parques Nacionales Naturales.*

*b) Las Reservas Forestales Protectoras.*

*c) Los Parques Nacionales Regionales.*

*d) **Los Distritos de Manejo Integrado.***

*(...) (Negritas fuera de texto)”.*

**“ARTÍCULO 2.2.2.1.2.5. Distritos de manejo integrado.** Espacio geográfico, en el que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido modificada y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute. De conformidad con lo dispuesto en el Decreto 3570 de 2011 la declaración que comprende la reserva y administración, así como la delimitación, alinderación, y sustracción de los Distritos de Manejo Integrado que alberguen paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala nacional, corresponde al Ministerio de Ambiente, y Desarrollo Sostenible, en cuyo caso se denominarán Distritos Nacionales de Manejo Integrado. La administración podrá ser ejercida a través de Parques Nacionales de Colombia o mediante delegación en otra autoridad ambiental.

*La reserva, delimitación, alinderación, declaración, administración y sustracción de los Distritos de Manejo Integrado que alberguen paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala regional, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, a través de sus Consejos Directivos, en cuyo caso se denominarán Distritos Regionales de Manejo Integrado”.*

De acuerdo con la verificación realizada por el equipo técnico en el Sistema para el Análisis y Gestión de Información del Licenciamiento Ambiental- AGIL, el área de Influencia fisicobiótica del proyecto “Área de desarrollo VIM-1”, se traslapa con el Complejo Cenagoso de Zarate Malibu y Veladero, en jurisdicción de los Municipios de Plato y Santa Bárbara de Pinto.



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

Dicho complejo, mediante el Acuerdo del Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena –CORPAMAG- No. 010 del 27 de julio de 2007, se declaró como Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales –DMI-, el cual fue modificado por el Acuerdo del Consejo Directivo de la misma Corporación No. 012 del 21 de julio de 2011 y posteriormente homologado de categoría de Distrito de Manejo Integrado Complejo Cenagoso Zarate, Malibú y Veladero en los Municipios de Plato y Santa Bárbara de Pinto, con la categoría de área protegida Distrito Regional de Manejo Integrado expuesta en el Decreto 2372 de 2010 (Hoy compilado en el Decreto 1076 de 2015).

El área declarada como Distrito Regional de Manejo Integrado Complejo Cenagoso Zarate, Malibú y Veladero en los Municipios de Plato y Santa Bárbara de Pinto, pertenecientes al Departamento del Magdalena, cuenta con un área de 63.992 has y tiene como objetivos de conservación los siguientes, establecidos en el artículo 3 del Acuerdo 012 de 2011 mencionado:

1. Recuperar y conservar las condiciones naturales del complejo cenagoso conformado por las ciénadas de Zárate, Malibú, Guayacán y Veladero, al igual que las pocetas y caños que sirven de conectores del complejo, con el propósito de garantizar la oferta de agua y la seguridad alimentaria de los corregimientos de Cerro Grande, Zárate, Buenavista y Veladero.
2. Conservar y recuperar los relictos de bosque seco tropical de tipos caducifolios primarios y secundarios, ubicados en los sectores de las ciénadas de Veladero, Guayacán y el Cielito del Municipio de Santa Bárbara de Pinto, a fin de garantizar el hábitat de fauna y flora de especies amenazadas y endémicas.
3. Implementar el uso apropiado de tecnologías amigables con el medio ambiente, sistemas productivos sostenibles y aprovechamiento sostenible de recursos para generar un desarrollo sostenible ambiental y económico, que permita el mejoramiento de las condiciones de vida y garantice la seguridad alimentaria de la población.

A su vez el artículo cuarto del Acuerdo 10 del 27 de julio de 2007, estableció la zonificación prevista para el DMI, basada en los planteamientos de los planes de ordenamiento de los respectivos municipios en cuanto al uso del suelo.

Conforme lo precedente, si bien el Distrito Regional de Manejo Integrado Complejo Cenagoso Zarate, Malibú y Veladero, no se traslapa con el polígono del proyecto “Área de desarrollo VIM-1”, si lo está con el área de influencia, por lo cual la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá cumplir con lo establecido en los acuerdos mencionados y en el Plan de Manejo correspondiente del Distrito Regional de Manejo, teniendo en cuenta además que esta área protegida será establecida como de exclusión dentro de la Zonificación ambiental definida por esta Autoridad.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones técnicas y jurídicas, esta Autoridad considera que los elementos establecidos en las áreas de intervención con restricción para el proyecto son coherentes con los grados de sensibilidad presentados en la zonificación ambiental y las condiciones actuales del área de influencia objeto del presente pronunciamiento.

Así mismo, esta Autoridad 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 con 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 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 7269 del 18 de noviembre de 2021, señala lo siguiente:

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

## CONSIDERACIONES SOBRE LOS PLANES Y PROGRAMAS

### 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.

Ver Tabla 121. Programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por Parex Resources Colombia Ltd., Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

**Tabla 121. Programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por Parex Resources Colombia Ltd.**

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO FICHA	NOMBRE DE LA FICHA
ABIÓTICO	Programa de manejo del suelo	VIM1-PMA-AB-S-1	1 Manejo y disposición de materiales sobrantes
		VIM1-PMA-AB-S-2	2 Manejo de taludes
		VIM1-PMA-AB-S-3	3 Manejo paisajístico
		VIM1-PMA-AB-S-4	4 Manejo de áreas de préstamo lateral
		VIM1-PMA-AB-S-5	5 Manejo de materiales de construcción
		VIM1-PMA-AB-S-6	6 Manejo de escorrentía
		VIM1-PMA-AB-S-7	7 Manejo de residuos líquidos
		VIM1-PMA-AB-S-8	8 Manejo de residuos sólidos y especiales
	Programa de manejo de suelos y recurso hídrico	VIM1-PMA-AB-RH-1	9 Manejo de cruces de cuerpos de agua
		VIM1-PMA-AB-RH-2	10 Manejo de la captación
		VIM1-PMA-AB-RH-3	11 Manejo de aguas subterráneas
	Programa de manejo de recurso aire	VIM1-PMA-AB-AIR-1	12 Manejo de fuentes de emisiones (gases contaminantes, material particulado y presión sonora)
	Programa de compensación para el medio abiótico	VIM1-PMA-CAB-1	13 Proyecto de recuperación de suelos
BIÓTICO	Programa de manejo del suelo	VIM1-PMA-B-S-1	15 Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote y del aprovechamiento forestal
		VIM1-PMA-B-S-2	16 Manejo de flora
		VIM1-PMA-B-S-3	17 Manejo de fauna
		VIM1-PMA-B-S-4	18 Manejo de protección y conservación de hábitats
		VIM1-PMA-B-S-5	19 Programa de conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas
	Programa de revegetalización y/o reforestación	VIM1-PMA-B-RV-1	20 Programa de revegetalización y/o reforestación
	Programa de manejo del recurso hídrico	VIM1-PMA-B-RH-1	21 Manejo de ecosistemas acuáticos.
	Programa de conservación de especies vegetales, y faunísticas, endémicas, con alguna categoría de amenaza en peligro crítico en veda	VIM1-PMA-B-CN-1	22 Programa de conservación de especies vegetales, y faunísticas, endémicas, con alguna categoría de amenaza en peligro crítico en veda
	Programa de manejo de epifitas	VIM1-PMA-B-EP-1	23 Programa de manejo de epifitas (Vasculares)
		VIM1-PMA-B-EP-2	24 Programa de manejo de epifitas (No Vasculares)
SOCIOECONÓMICO	Programa de gestión social	VIM1-PMA-SE-1	27 Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
		VIM1-PMA-SE-2	28 Programa de información y participación comunitaria
		VIM1-PMA-SE-3	Programa de reasentamiento de la población afectada
		VIM1-PMA-SE-4	29 Apoyo a la capacidad gestión institucional
		VIM1-PMA-SE-5	30 Educación, capacitación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto
		VIM1-PMA-SE-6	31 Programa de contratación de mano de obra local (No aplica por ley 1636 y el decreto 2852 de 2013)
		VIM1-PMA-SE-7	32 Programa de arqueología preventiva (No aplica, según lo establecido en el artículo 7, numeral 1.4)

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

				de la Ley 1185 del 12 de marzo de 2008 “Por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 – Ley General de Cultura”, en este sentido el seguimiento será competencia del ICANH)
		VIM1-PMA-SE-INF		Restauración de infraestructura socioeconómica
		VIM1-PMA-SE-8	33	Programa de compensación social

Fuente: EIA, Parex Resources Colombia Ltd, 2021

Es de anotar que, pese a que en el medio socioeconómico la Sociedad incluye la Ficha VIM-1-PMA-SE-3 Programa de reasentamiento de la población afectada al respecto indica que, dado que no identificó población a reasentar o impactos asociados a esta actividad, la ficha correspondiente no aplica para este Plan de Manejo Ambiental. En cuanto a la ficha VIM-1-PMA-SE-INF Restauración de infraestructura socioeconómica, señala que “no aplica, teniendo en cuenta que en la caracterización socioeconómica se estipula que en las etapas del proyecto no habrá afectación en la infraestructura socioeconómica y cultural. Sin embargo, se contempla y relaciona el programa de “RESTAURACIÓN DE INFRAESTRUCTURA SOCIOECONOMICA” para establecer un seguimiento efectivo de la infraestructura social que pudiera llegar a afectarse por las actividades del proyecto.”

En relación a esto último, esta Autoridad Nacional aclara que en el caso de la infraestructura social relacionada con las vías a construir e usar durante la ejecución del proyecto, la regulación del transporte se encuentra definida dentro del artículo 1° del Decreto 087 de 2011, como competencia exclusiva del Ministerio de Transporte, designando funciones específicas al Viceministro de Transporte sobre la “planeación, formulación de las políticas, estrategias y estudios relacionados con los servicios de transporte y tránsito, la logística, la seguridad vial y los sistemas inteligentes de transporte, orientado al desarrollo económico y social que requiere el país”

Igualmente, la Resolución 4193 de 2007 que modifica la Resolución 4959 de 2006, regula los aspectos de transporte de carga pesada, indicando ésta última en su artículo 5 que la facultad de conceder o negar permisos de transporte de carga corresponde a los administradores de la vía, dependiendo el orden de la misma, nacional, departamental o municipal.

En ese sentido, esta Autoridad Nacional no tiene competencia en aspectos de uso de vías, señalización, mantenimiento, manejo, diseño entre otros aspectos, por lo cual la Sociedad Parex Resources Colombia Ltd. deberá concertar con los administradores de las mismas o propietarios de vías cuando sean privadas, para su manejo.

Igualmente, es pertinente señalar que la evaluación y seguimiento en de las Fichas de manejo VIM-1-PMA-SE-6 - 31. Programa de contratación de mano de obra local y VIM-1-PMA-SE-7 – 32 Programa de arqueología preventiva, no hacen parte de las competencias de esta Autoridad Ambiental y las entidades competentes están establecidas por normatividad.

A continuación, se presentan y evalúan los programas y fichas que conforman el Plan de manejo Ambiental para cada uno de los medios:

**MEDIO ABIOTICO****PROGRAMA: MANEJO DEL SUELO****FICHA: VIM-1-PMA-AB-S-1 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBANTES****CONSIDERACIONES:**

El objetivo y metas de la ficha se encuentran planteados de manera adecuada y en concordancia con los indicadores de seguimiento formulados en cuanto al manejo de material sobrante y dispuesto y la revegetalización y estabilización de las ZODME.

Igualmente, se encuentran descritas las acciones y medidas de tipo correctivo y de mitigación para la etapa constructiva (nuevas vías de acceso, plataformas y demás infraestructura), y para la conformación geomorfológica de las ZODME una vez finalicen las obras civiles, para lo cual plantea aplicar lo descrito en la Ficha VIM-1-PMA-B-RV-1. PROGRAMA DE REVEGETALIZACIÓN Y/O REFORESTACIÓN.

Están claramente definidos los impactos a los cuales atienden las medidas planteadas en la ficha y el tipo de medida de manejo: preventiva o correctiva, según aplique. En cuanto a las etapas, se encuentra definido en la ficha en la



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

*cual se manifestará el manejo y disposición de materiales sobrantes, así como los costos asociados a la implementación de las medidas de manejo de la ficha.*

*Igualmente, presenta la estructura de los indicadores de seguimiento: de cumplimiento y de eficacia, con la formulación, valor de referencia de cumplimiento y la frecuencia de medición.*

**REQUERIMIENTO:** No hay requerimientos.

**PROGRAMA: MANEJO DEL SUELO****FICHA: VIM-1-PMA-AB-S-2 MANEJO DE TALUDES****CONSIDERACIONES:**

*La ficha de manejo se encuentra estructurada con el planteamiento del objetivo, metas y medidas de manejo de tipo preventivo y correctivo que incluyen las condiciones generales para la prevención de la conformación y estabilización de taludes, capacitaciones mediante charlas al personal sobre manejo de taludes, medidas de corrección para conformación y estabilización de taludes y la revegetalización o empradización de aquellas áreas inestables que lo requieran.*

*Se encuentran formulados los indicadores de seguimiento de cumplimiento y de eficacia, el valor de referencia para el cumplimiento y la frecuencia de medición, además atienden a las metas planteadas para la ficha.*

*Se encuentran definidas las etapas en las cuales se implementarán las medidas de manejo para esta ficha, el presupuesto estimado en cuanto a equipos, materiales y personal, y, la descripción de las obras propuestas a realizar para el control geotécnico de los taludes.*

**REQUERIMIENTO:** No hay requerimientos.

**PROGRAMA: MANEJO DEL SUELO****FICHA: VIM-1-PMA-AB-S-3 MANEJO PAISAJISTICO****CONSIDERACIONES:**

*Uno de los elementos mayormente afectados por el desarrollo del proyecto será el paisaje por lo cambios en su estructura ya sea por las actividades transversales: gestión de residuos sólidos y líquidos; actividades de obras civiles: construcción y adecuación de vías, construcción de plataformas de perforación, y facilidades de producción, instalación de líneas de flujo y líneas de transmisión eléctrica, lo cual conlleva remoción de cobertura vegetal y descapote, movimientos de tierra, disposición de los materiales de excavación, zonas de corte y relleno, zonas de préstamo lateral, entre otras; en la etapa de perforación, la presencia de maquinaria y equipos en las plataformas, y en la etapa operativa, la instalación permanente de equipos en superficie para el manejo y tratamiento de los fluidos producidos.*

*Pese a que para la etapa de desmantelamiento y abandono se plantean a través de esta ficha medidas de manejo en cuanto a la restauración del paisaje en las áreas intervenidas, las medidas de corrección y mitigación planteadas, de todas formas requerirá que se implementen medidas de compensación que se encuentran identificadas e integradas al desarrollo del proyecto.*

*De acuerdo a lo anterior, y en concordancia con el objetivo y metas descritas en esta ficha, la Sociedad planteó de manera adecuada los indicadores de seguimiento con la respectiva formulación y la frecuencia del seguimiento de los mismos.*

*Así mismo, establece las etapas en las cuales se implementarán las medidas de manejo y realiza una estructura presupuestal de las medidas de manejo mediante la cual estima el costo de la implementación de las medidas de manejo de esta ficha.*

**REQUERIMIENTO:** No hay requerimientos.

**PROGRAMA: MANEJO DEL SUELO****FICHA: VIM-1-PMA-AB-S-4 MANEJO DE AREAS DE PRESTAMO LATERAL****CONSIDERACIONES:**

*Dentro de la ficha fueron planteadas por parte de la Sociedad las medidas de manejo de mitigación que establecen las características de la ubicación de las zonas de préstamo lateral en cuanto a que deben cumplir los criterios definidos en la Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto; las medidas a implementar en la conformación de las zonas de préstamo lateral y en la reconfiguración geomorfológica y paisajística de las zonas intervenidas por la obtención del material de préstamo.*

*Planteó dos indicadores de cumplimiento para determinar las áreas de intervención, su valor de referencia y frecuencia de seguimiento, sin embargo, se observa que no hay un indicador de seguimiento que determine la eficiencia en el uso de material de préstamo lateral, es decir, el volumen de material efectivamente utilizado, teniendo en cuenta que en las medidas señala: “Los volúmenes extraídos en la Zona de Préstamo en las Facilidades De Producción que no sean utilizados o que se hayan contaminado, deberán ser dispuestos en la ZODME,*





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

autorizados por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA mediante la Licencia Ambiental.”, lo cual no aplica solo para el material contaminado en las facilidades de producción, sino para todo el volumen excavado en las zonas de préstamo lateral que será efectivamente usado en las obras civiles.

De otra parte, determina la etapa en la cual se presentará esta actividad y la estimación del costo total para la implementación de las medidas de manejo de esta ficha.

**REQUERIMIENTO:** Plantear un indicador de seguimiento que determine la eficiencia en el uso de material de préstamo lateral.

**PROGRAMA: MANEJO DEL SUELO****FICHA: VIM-1-PMA-AB-S-5 MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION****CONSIDERACIONES:**

Para esta ficha la Sociedad planteó como objetivo: Prevenir los impactos generados por el manejo y disposición de los materiales de construcción durante las obras del proyecto y propone como meta cumplir con el 100% de las medidas establecidas para la adquisición y manejo de los materiales de construcción, y en ese sentido formuló de manera adecuada las medidas de manejo de tipo preventivo que incluyen de manera general, los criterios de selección de los proveedores de material, en cuanto a sus permisos ambientales, registro de volúmenes adquiridos, tipo de material, entre otros. También, establece las medidas de manejo para el transporte de los materiales en cuanto a las condiciones de los vehículos y legislación aplicable para el respectivo transporte. Finalmente, las medidas relacionadas con el uso de los materiales en los frentes de obra y las condiciones de almacenamiento en sitio.

De otra parte, incluye las medidas de manejo para materiales tipo concretos y materiales prefabricados.

Formuló los indicadores de seguimiento relacionados con el cumplimiento de licenciamiento para el material de construcción adquirido, señalización de frentes de obra y volumen de material de construcción utilizado. Así mismo, contempla el valor de referencia para el cumplimiento de los indicadores y la frecuencia de seguimiento de los mismos.

**REQUERIMIENTO:** No hay requerimientos.

**PROGRAMA: MANEJO DEL SUELO****FICHA: VIM-1-PMA-AB-S-6 MANEJO DE ESCORRENTIA****CONSIDERACIONES:**

La ficha plantea como objetivo “Garantizar el manejo de drenajes superficiales y aguas de escorrentía a través de la definición e implementación de medidas técnicas y ambientales de acuerdo con las condiciones topográficas del Área de Desarrollo VIM-1”, sin embargo, es claro que la ficha hace referencia a las aguas de escorrentía y no a drenajes superficiales, cuyas medidas se encuentran claramente definidas en la Ficha de Manejo: VIM-1-PMA-AB-RH-1 Manejo de cruces de cuerpos de agua, por tanto lo que hace referencia a estructuras tipo puentes, pontones, box coulvert, deberán ser tratadas en la mencionada ficha dado que corresponden a obras de cruces de cuerpos de agua superficial.

La Sociedad planteó de manera adecuada las medidas de manejo preventivas a implementar durante las actividades de construcción y adecuación de vías, construcción de plataformas de perforación facilidades de producción e instalación de líneas de flujo. Es de anotar que las medidas deben dejar claro que las obras tipo cunetas y canales deben ser construidas en concreto para que no se presente arrastre de sedimentos fuera de la plataforma y además, estas estructuras deben estar completamente construidas y funcionales previo al inicio de operaciones, ya sea de perforación o de producción.

Igualmente, el grupo evaluador considera que se debe incluir un indicador de seguimiento con el cual se determine que las obras de manejo de escorrentías se encuentran al 100% antes de iniciar actividades en cualquier plataforma. Los indicadores de cumplimiento y eficacia que fueron plateados se encuentran formulados de manera adecuada, así como su valor de referencia y frecuencia de seguimiento.

Con relación a las etapas en las cuales se implementarán las medidas hay que anotar que en la etapa de montaje y operación solo tendrá lugar las medidas relacionadas con el mantenimiento de las obras para manejo de escorrentías.

En la estructura presupuestal de las medidas de manejo se incluye lo relacionado con los costos generados por los materiales y obras a efectuar. Sin embargo, no se encuentra estimado el costo generado por la mano de obra calificada y no calificada, cuyas cantidades se encuentran descritas en el ítem de la ficha que corresponde a personal requerido.

**REQUERIMIENTO:** Incluir dentro de las medidas de manejo:



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

Las obras tipo cunetas y canales deben ser construidas en concreto para que no se presente arrastre de sedimentos fuera de la plataforma y, además, estas estructuras deben estar completamente construidas y funcionales previo al inicio de operaciones, ya sea de perforación o de producción.

Incluir un indicador de seguimiento con el cual se determine que las obras de manejo de escorrentías se encuentran al 100% antes de iniciar actividades en cualquier plataforma.

Ajustar la estructura presupuestal de las medidas de manejo en cuanto al costo generado por la mano de obra calificada y no calificada.

**PROGRAMA: MANEJO DEL SUELO**

**FICHA: VIM-1-PMA-AB-S-7 MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS**

**CONSIDERACIONES:**

De acuerdo con la revisión realizada de esta ficha, se encuentran claramente definidos el objetivo y las metas en cuanto al manejo de residuos líquidos tanto domésticos como industriales generados por el desarrollo del proyecto. De igual forma, se observa que fueron planteadas las medidas de tipo preventivo en cuanto al cumplimiento a la normatividad ambiental para la disposición de las aguas mediante reúso, reinyección y/o entrega a terceros.

No obstante, se considera necesario plantear indicadores de cumplimiento y eficacia en cuanto al adecuado funcionamiento de los sistemas de tratamiento, específicamente referente a la remoción de contaminantes.

Los demás indicadores de seguimiento planteados se encuentran formulados de manera adecuada, con el valor de referencia para su medición y su frecuencia de seguimiento. Como actividad transversal, el manejo de fluidos se manifestará en todas las etapas del proyecto y así se encuentra establecido en la ficha de manejo. Finalmente, la Sociedad efectuó de manera adecuada un estimativo de costos para la implementación de las medidas de manejo planteadas.

**REQUERIMIENTO:** Incluir dentro de las medidas de manejo:

Plantear indicadores de cumplimiento y eficacia en cuanto al adecuado funcionamiento de los sistemas de tratamiento, específicamente referente a la remoción de contaminantes.

**PROGRAMA: MANEJO DEL SUELO**

**FICHA: VIM-1-PMA-AB-S-8 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y ESPECIALES**

**CONSIDERACIONES:**

Se encuentran debidamente planteados los objetivos y metas para esta ficha de manejo y por tanto, las medidas de manejo de tipo preventivo a implementar para atender los posibles impactos que puedan generar las actividades del proyecto. En ese sentido, la Sociedad tiene en cuenta lo establecido en la Resolución 2184 de 2019 expedida por el Ministerio de Ambiente en cuanto a la separación de residuos en sitio.

Igualmente, plantea el uso de un centro de acopio temporal para lo cual define las características de este tipo de estructuras, lo relacionado con la recolección y transporte de residuos sólidos y establece que la disposición final de los residuos será gestionada a través de terceros que cuenten con autorización para realizar tales actividades.

Respecto a los materiales radiactivos, se indica que deberán complementarse las medidas en el sentido de incluir acciones preventivas y/o correctivas en caso de que las fuentes radiactivas queden en el subsuelo y no puedan ser recuperadas.

Dentro de las medidas para el manejo de los residuos de perforación, se indica que la caracterización de los cortes de perforación base agua (con base en los parámetros establecidos en el Protocolo Louisiana 29B y el Decreto 4741 de 2005 compilado en el Decreto 1076 de 2015), deberá contarse con un laboratorio acreditado por el IDEAM tanto para el monitoreo como para el análisis respectivo.

Plantear un indicador de seguimiento (cumplimiento y eficacia) para el tratamiento de los cortes de perforación base agua.

**REQUERIMIENTO:** Incluir dentro de las medidas de manejo:

Complementar las medidas que atiendan el manejo de las fuentes radiactivas en caso de no ser recuperadas y queden en el subsuelo.

Para el monitoreo y análisis de los cortes de perforación deberá hacerse uso de un laboratorio acreditado por el IDEAM.

Plantear un indicador de seguimiento (cumplimiento y eficacia) para el tratamiento de los cortes de perforación base agua.

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

**PROGRAMA: MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO**

**FICHA: VIM-1-PMA-AB-RH-1 MANEJO DE CRUCES DE CUERPOS DE AGUA**

**CONSIDERACIONES:**

Teniendo en cuenta que en esta ficha de manejo la Sociedad plantea como objetivo Prevenir y disminuir los posibles impactos que puedan generarse durante el desarrollo de obras sobre los cuerpos de agua como consecuencia de la construcción y/o adecuación de vías de acceso y líneas de flujo, establece en ese sentido las medidas de manejo de tipo preventivo. Sin embargo, dado que se presentará afectación en los sitios de cruces de cuerpos de agua por las actividades de desmonte y descapote, movimiento de tierras y ejecución de obras geotécnicas durante la construcción de vías de acceso e instalación de líneas de flujo, se deberán plantear medidas de mitigación que conlleven a la disminución o minimización de los impactos ambientales sobre las coberturas vegetales, suelo y cuerpos de agua. Aquí también se tendrá en cuenta que, para las ocupaciones de cauces, la Sociedad solicitó una franja de movilidad de 100 metros aguas arriba y 100 metros aguas abajo del punto central.

Las medidas a incluir comprenderán entre otras: Realizar las obras de ocupación de cauces preferiblemente en época seca, con la menor intervención posible sobre los drenajes y sus efectos aguas abajo.

En caso de requerirse, instalar estructuras de retención de material de arrastre (sedimentadores) aguas abajo del sitio de cruce en los drenajes durante la construcción de las obras, las cuales deben ser retiradas una vez finalicen las obras y se encuentre reconformado el sitio de cruce.

De ser necesario, realizar las obras geotécnicas necesarias para la estabilización de taludes de los cruces y reconformación geomorfológica, sin afectar el caudal y la dinámica natural. Importante tener en cuenta que con la implementación de estas obras se prevendrán y minimizarán los impactos sobre las comunidades hidrobiológicas por el posible arrastre de sedimentos a los cuerpos de agua.

Incluir las medidas de manejo durante las obras de cruces de cuerpos de agua mediante la tecnología de la perforación horizontal dirigida PHD, así como para el manejo de los lodos y aguas residuales resultantes de esta actividad.

Implementar un sistema de señalización, así como la estrategia informativa y acciones con la comunidad durante la construcción de obras de cruces de corrientes por posibles cierres viales.

Las obras propuestas a implementar que se incluyen en esta ficha están orientadas a cruces de corrientes por líneas de flujo. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la ficha también deberá hacer referencia a cruces por construcción de vías, cuyas obras pueden ser: puentes, pontones, box culvert, alcantarillas, obras que fueron relacionadas en la Ficha VIM-1-PMA-AB-S-6 Manejo de escorrentía.

**REQUERIMIENTO:** Incluir dentro de las medidas de manejo:

Realizar las obras de ocupación de cauces preferiblemente en época seca, con la menor intervención posible sobre los drenajes y sus efectos aguas abajo.

En caso de requerirse, instalar estructuras de retención de material de arrastre (sedimentadores) aguas abajo del sitio de cruce en los drenajes durante la construcción de las obras, las cuales deben ser retiradas una vez finalicen las obras y se encuentre reconformado el sitio de cruce.

De ser necesario, realizar las obras geotécnicas necesarias para la estabilización de taludes de los cruces y reconformación geomorfológica, sin afectar el caudal y la dinámica natural. Importante tener en cuenta que con la implementación de estas obras se prevendrán y minimizarán los impactos sobre las comunidades hidrobiológicas por el posible arrastre de sedimentos a los cuerpos de agua.

Incluir las medidas de manejo a implementar durante las obras de cruces de cuerpos de agua mediante el uso de la tecnología de la perforación horizontal dirigida PHD, así como para el manejo de los lodos y aguas residuales resultantes de esta actividad.

Implementar un sistema de señalización, así como la estrategia informativa y acciones con la comunidad durante la construcción de obras de cruces de corrientes por posibles cierres viales.

Incluir dentro de las obras propuestas a implementar las estructuras propuestas para los cruces por construcción de vías, tales como: puentes, pontones, box culvert, alcantarillas, obras que fueron descritas en la Ficha VIM-1-PMA-AB-S-6 Manejo de escorrentía.

**PROGRAMA: MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO**

**FICHA: VIM-1-PMA-AB-RH-2 MANEJO DE LA CAPTACIÓN**



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

En la ficha se plantea como objetivo: Garantizar que la captación de agua superficial para el proyecto genere la mínima afectación a los cuerpos de agua y su entorno en la actividad de captación en los sitios autorizados por la licencia ambiental, para lo cual de manera adecuada formuló las medidas de manejo de tipo preventivo a implementar durante el desarrollo del proyecto, específicamente para la actividad de captación de aguas superficiales. Establece las medidas en cuanto a los caudales máximos a captar en cada corriente solicitada, indicando que dos de los puntos corresponden sobre el río Magdalena y uno en la quebrada Chimuica; indica las alternativas en los sistemas de captación (fijo o mediante carrotanque), y, lo que corresponde a capacitación y concientización del personal en el manejo eficiente del agua.

Sin embargo, el grupo evaluador considera que deberá tenerse en cuenta medidas como: Si se va usar sistema fijo de captación, ubicar la motobomba y su estructura por fuera de la franja de protección de 30 m (ronda hídrica) de las corrientes de agua y no almacenar combustibles empleados para el funcionamiento de la motobomba, en los niveles de creciente de la fuente de captación.

Efectuar inspecciones preventivas al sistema de captación y de distribución para detectar oportunamente eventuales fugas o derrames de agua.

Teniendo en cuenta que en esta solicitud se incluye el uso de aguas lluvias, establecer medidas en cuanto a la recolección por canales de aguas lluvias o si solo será en piscinas, uso que permite mitigar la captación de las aguas superficiales.

Se encuentran adecuadamente formulados los indicadores de seguimiento, con el respectivo valor de referencia y la frecuencia de verificación del mismo. Establece que, por ser una actividad transversal, esta se presentará en todas las etapas del proyecto.

**REQUERIMIENTO:** Incluir dentro de las medidas de manejo:

Para el sistema fijo de captación, ubicar la motobomba y su estructura por fuera de la franja de protección de 30m (ronda hídrica) de las corrientes de agua y no almacenar combustibles empleados para el funcionamiento de la motobomba, en los niveles de creciente de la fuente de captación.

Efectuar inspecciones preventivas al sistema de captación y de distribución para detectar oportunamente eventuales fugas o derrames de agua.

Establecer medidas de manejo para el uso de aguas lluvias de tal forma que permita mitigar la captación de las aguas superficiales mediante la recolección por canales de aguas lluvias, entre otras alternativas.

**PROGRAMA: MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO****FICHA: VIM-1-PMA-AB-RH-3 MANEJO DE AGUAS SUBTERRANEAS****CONSIDERACIONES:**

Parex Resources Colombia Ltd sucursal presenta las medidas ambientales para la prevención de impactos asociados con los impactos en cuanto a cantidad y calidad, realizando el control del agua subterránea a partir de las modificaciones que puedan ocurrir en las características físicas, químicas y bacteriológicas del recurso hídrico subterráneo en el área de desarrollo VIM-1, las medidas están dirigidas a evitar la alteración de la calidad y disponibilidad por el desarrollo de la captación y prevenir la afectación del recurso hídrico subterráneo debido a las actividades de inyección de agua coproducida y disposal, indicando un uso eficiente al 100% de las aguas subterráneas captadas dentro del área de desarrollo VIM-1 y cumplir con el 100% los criterios técnicos y ambientales para evitar la contaminación de las aguas subterráneas.

En primer lugar, se indican las medidas de manejo necesarias para la perforación y la explotación de las aguas subterráneas con el objeto de controlar y vigilar periódicamente el comportamiento de los acuíferos, asegurando y controlando que no se presenten condiciones desfavorables durante la construcción, etapa de montaje y operación y etapa post operativa. En segundo lugar, se presentan las medidas de protección y manejo para no intervenir la zona de exclusión de 100m respecto a los puntos hidrogeológicos (manantiales, aljibes y pozos).

Por otra parte, se indican los diseños de los pozos, construcción y terminado del pozo de agua subterránea junto con la operación de los mismos. En cuanto a la protección de los niveles acuíferos someros se indica la impermeabilización de las áreas que puedan presentar contacto con sustancias que puedan afectar la calidad del recurso y la construcción de una red de piezómetros para la facilidad de producción, la cual estará compuesta por mínimo tres (3) piezómetros que triangulen el área de operación. Finalmente, se contempla el lugar de aplicación, la población objetivo, fase del proyecto, personal requerido, costos y cronograma.

Sin embargo, esta Autoridad considera que, si bien se plantean medidas dirigidas a la prevención de impactos negativos en los acuíferos para las actividades de inyección/reinyección incluyendo el monitoreo de la calidad de las aguas de los pozos profundos y aljibes como mínimo para aquellos ubicados a 1 km a la redonda de los pozos



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

de inyección / reinyección o por lo menos los dos (2) pozos profundos más cercanos en caso de no existir pozos en el radio de 1 km, la ficha debe ser incluir el monitoreo y seguimiento de la actividad sísmica en el área con periodicidad anual, tomando como referencia la red sísmológica nacional, con el fin de analizar las tendencias en el comportamiento en relación con la actividad, volumen y rata de inyección/reinyección implementada en cada periodo de seguimiento.

De acuerdo con lo anterior, el equipo evaluador considera que la ficha para el manejo de aguas subterráneas se presenta de manera adecuada, incluyendo las medidas de manejo ambiental necesarias para prevenir y controlar apropiadamente a los impactos que se puedan presentar en el recurso hídrico subterráneo. Adicionalmente, los indicadores presentados corresponden con las metas planteadas en la ficha. Sin embargo, se requiere la inclusión del monitoreo y seguimiento sísmico para las actividades de inyección/reinyección.

**REQUERIMIENTO:** Ajustar la ficha VIM-1-PMA-AB-RH-3 – Manejo de Aguas Subterráneas incluyendo el monitoreo de la actividad sísmica en el área con periodicidad anual, tomando como referencia la red sísmológica nacional, con el fin de realizar el análisis de tendencias del comportamiento sísmico en relación con la actividad, volumen y caudal de inyección/reinyección.

**PROGRAMA: MANEJO DEL RECURSO AIRE**

**FICHA: VIM-1-PMA-AB-AIR-1 MANEJO DE FUENTES DE EMISIONES (GASES CONTAMINANTES MATERIAL PARTICULADO Y PRESIÓN SONORA)**

**CONSIDERACIONES:** La ficha de manejo tiene como objetivo la reducción y control de las emisiones atmosféricas y la generación de fuentes de presión sonora, contemplando medidas orientadas a la prevención y corrección de los impactos ambientales del componente atmosférico.

Sin embargo, se plantean algunas medidas cuya cuantificación, frecuencia y eficiencia no son objeto de valoración por algún indicador que permita su evaluación en relación con el objetivo de la ficha, como es el caso de la aspersión en vías, para lo cual se considera la utilización de aditivos aglomerantes poliméricos y sales inorgánicas pero no se plantea aun indicador que tome como variables las características fisicoquímicas del agua empleada, la concentración y cantidad de aditivo empleado, la frecuencia de aspersión y la reducción de emisión de material particulado asociado a las fuentes lineales (Vías).

Por otra parte y en relación a las teas, se plantean medidas a implementar en el proyecto, las cuales establecen características técnicas generales propias de esta infraestructura y es especifican en el numeral 48.3 del EIA para el proyecto, tendientes a la combustión completa y eficiente del gas a ser quemado. Sin embargo, en los respectivos planes de manejo ambiental específicos se deberán allegar las características específicas de las teas, las cuales deberán estar acorde a la normatividad vigente y los lineamientos de la American Petroleum Institute.

En cuanto al impacto por ruido ambiental, las medidas están más orientadas a temas operativos a excepción de la implementación de barreras o mamparas que aislen o minimicen los efectos de ruido generado por fuentes fijas y en caso de requerirse esta Autoridad considera necesario que dentro de la ficha se incluya la siguiente condición:

“La eficiencia de las pantallas estará en función de las necesidades específicas de cada lugar y en función del cumplimiento normativo; en el caso que la línea base demuestre que previo emplazamiento del proyecto ya se superaban los máximos estándares permisibles por fuentes ajenas al proyecto, dicha eficiencia deberá garantizar que la tendencia del medio se mantenga y no sea al deterioro. En todo caso las fuentes de emisión de ruido no entrarán en operación hasta tanto se tenga construida la medida de manejo propuesta con la eficiencia necesaria para garantizar lo mencionado en este párrafo.”

En lo que respecta a temas de salud ocupacional y seguridad industrial, esta Autoridad no es competente para su seguimiento, por lo tanto, estas medidas deberán ser suprimidas de la ficha.

Adicionalmente se menciona que, en caso de instalarse motores de combustión interna con capacidad igual o superior a 1 MW, el solicitante aplicará la normatividad ambiental vigente asociada a este y a la temática de la ficha; en complemento a la medida y en consideración a la posible utilización de un gran número de generadores, teas y demás infraestructura planteada en el capítulo 2 del EIA, esta autoridad considera necesario:

Actualizar el inventario de emisiones atmosféricas anualmente teniendo en cuenta el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas (adoptado por la Resolución 760 de 2010 del MAVDT, ajustado por la Resolución 2153 de 2010, Resolución 591 de 2012, Resolución 1632 de 2012 y Resolución 1807 de 2012) y la Guía para la Elaboración de Inventarios de Emisiones Atmosféricas del MADS.

Lo anterior se entregará a esta autoridad en el correspondiente informe de cumplimiento ambiental ICA cumpliendo con mínimo:

- Metodología empleada
- Memorias de cálculo con soportes
- Información georreferenciada de las fuentes



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

- Tipo de fuente
- Tipo de combustible empleado
- Consumo de combustible por cada fuente (nominal en base horaria y total acumulado anual)
- Tiempos de operación (horas/año)
- Mecanismos de control de emisiones (discriminando mecanismo y tipo de contaminante)
- Porcentaje de eficiencia de los sistemas
- Emisiones desagregadas por actividad
- Fuentes de información utilizadas

Actualizar anualmente o cada vez que se presenten cambios en los procesos y/o actividades que generan emisiones (atmosféricas o de ruido), el modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos y el modelo predictivo de propagación de niveles de presión sonora o modelo acústico con sus respectivos informes, teniendo en cuenta los parámetros y requerimientos solicitados en los modelos entregados en este proceso de solicitud de licencia, enfocándose principalmente en determinar el posible impacto sobre los receptores con y sin la implementación de las medidas de control.

Ahora bien, en cuanto a la medida propuesta en relación con la aplicación de supresores de polvo “que actúan como aglutinantes de partículas sólidas desprendidas de los suelos, permitiendo la minimización del efecto migración de Materiales Particulados y posteriormente, generar un efecto mecánico de estabilización de la capa de rodadura”; para prevenir molestias de la comunidad por generación de material particulado como consecuencia del incremento del tráfico vehicular, durante los períodos de estiaje; es claro para esta autoridad que, la utilización de aditivos aglomerantes poliméricos y sales inorgánicas diferentes a emulsiones asfálticas son ambientalmente viables, dado que dichas emulsiones presentan algún grado de peligrosidad respecto de la inflamabilidad y su potencial relación con la actividad a desarrollar en el Área de Desarrollo VIM-1, por lo tanto, se considera necesario requerir el ajuste de esta Ficha en el sentido incluir la no utilización de emulsiones asfálticas como medida para evitar la afectación por generación de material particulado.

Por último, la sociedad solo establece mecanismos de control de emisiones para la re-suspensión de partículas por el uso de vías no asfaltadas en el área de influencia del proyecto y el uso de las teas, por lo cual en caso de implementar sistemas de control para las emisiones de ductos o chimeneas deberán allegar especificaciones técnicas de las chimeneas y/o ductos a instalar, indicando los materiales de construcción, dimensiones y el mantenimiento que se adoptará, así como, las especificaciones técnicas (folletos, diagramas, catálogos, esquemas) y diseños de los sistemas de control de emisiones a instalar y/o construir, además de detallar la disposición final del material recolectado por los equipos de control.

**REQUERIMIENTO:** la Sociedad deberá ajustar esta ficha en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presenten en el sentido de:

1. Adicionar uno o varios indicadores que permitan cuantificar la eficacia y eficiencia de la aspersión en vías, principalmente en relación con los objetivos de esta ficha, estos deben relacionar como mínimo la extensión de suelo humectado, las características fisicoquímicas del agua empleada, la concentración y cantidad de aditivo empleado, la frecuencia de aspersión y la reducción de emisión de material particulado asociado a las fuentes lineales (Vías).
2. Presentar en los planes de manejo ambiental los detalles técnicos los ductos y/o chimeneas a instalar indicando los materiales de construcción, dimensiones y el mantenimiento que se adoptará, así como, las especificaciones técnicas (folletos, diagramas, catálogos, esquemas) y diseños de los sistemas de control de emisiones a instalar y/o construir, además de, detallar la disposición final del material recolectado por los equipos de control.
3. Complementar la ficha en el sentido de especificar lo siguiente: La eficiencia de las pantallas estará en función de las necesidades específicas de cada lugar y en función del cumplimiento normativo; en el caso que la línea base demuestre que previo emplazamiento del proyecto ya se superaban los máximos estándares permisibles por fuentes ajenas al proyecto, dicha eficiencia deberá garantizar que la tendencia del medio se mantenga y no sea al deterioro. En todo caso las fuentes de emisión de ruido no entrarán en operación hasta tanto se tenga construida la medida de manejo propuesta con la eficiencia necesaria.
4. Adicionar indicadores que contemplen, concentración o nivel de contaminante evaluado, su extensión, impacto en receptor, cuantificación de la actividad productiva objeto del impacto ambiental y medida (aspecto cuantificable) de prevención y/o corrección.
5. Las medidas de salud ocupacional y seguridad industrial no son competencia de esta Autoridad y deben ser suprimidas de la ficha de manejo.
6. Actualizar el inventario de emisiones atmosféricas anualmente teniendo en cuenta el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas (adoptado por la Resolución 760 de 2010)



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

del MAVDT, ajustado por la Resolución 2153 de 2010, Resolución 591 de 2012, Resolución 1632 de 2012 y Resolución 1807 de 2012) y la Guía para la Elaboración de Inventarios de Emisiones Atmosféricas del MADS.

Lo anterior se entregará a esta autoridad en el correspondiente informe de cumplimiento ambiental ICA cumpliendo con mínimo:

- Metodología empleada
- Memorias de cálculo con soportes
- Información georreferenciada de las fuentes
- Tipo de fuente
- Tipo de combustible empleado
- Consumo de combustible por cada fuente (nominal en base horaria y total acumulado anual)
- Tiempos de operación (horas/año)
- Mecanismos de control de emisiones (discriminando mecanismo y tipo de contaminante)
- Porcentaje de eficiencia de los sistemas
- Emisiones desagregadas por actividad
- Fuentes de información utilizadas

7. Actualizar anualmente o cada vez que se presenten cambios en los procesos y/o actividades que generan emisiones, el modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos y el modelo predictivo de propagación de niveles de presión sonora o modelo acústico con sus respectivos informes, teniendo en cuenta los parámetros y requerimientos solicitados en los modelos entregados en este proceso de solicitud de licencia, enfocándose principalmente en determinar el posible impacto sobre los receptores con y sin la implementación de las medidas de control.

8. Presentar las especificaciones técnicas propias de las teas antes de su emplazamiento, por lo cual en el respectivo plan de manejo ambiental se deberá entregar los detalles técnicos y de seguridad para el correcto montaje y funcionamiento, todo ello será acorde con la normatividad vigente y los lineamientos de la American Petroleum Institute.

9. Especificar en esta ficha la no utilización emulsiones asfálticas como supresores de polvo a utilizarse para evitar el cambio en la calidad del aire por concentración de material particulado.

**PROGRAMA: MANEJO DE COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO ABIOTICO****FICHA: VIM-1-PMA-CAB-1 PROYECTO DE RECUPERACIÓN DE SUELOS****CONSIDERACIONES:**

Lo establecido en la ficha está orientado a la implementación de las medidas de manejo de tipo preventivo y de mitigación que conlleven a la recuperación del 100% de los suelos intervenidos por el proyecto, para lo cual, en primera instancia, plantea la capacitación del personal involucrado en las operaciones del proyecto en cuanto a la importancia del recurso y del uso adecuado de los suelos; las acciones a tener en cuenta durante las etapas de construcción y de desmantelamiento y recuperación; el manejo de suelos posiblemente contaminados con hidrocarburos y el monitoreo requerido para este tipo de suelos.

La Sociedad plantea los indicadores de cumplimiento y eficacia que atienden a lo descrito en el objetivo y metas, sin embargo, se observa que deberá incluirse un indicador de eficacia en cuanto a los parámetros que dan cumplimiento a la normatividad ambiental, en este caso, la norma Louisiana 29B.

**REQUERIMIENTO:** Plantear e incluir un indicador de eficacia en cuanto a los parámetros que dan cumplimiento a la normatividad ambiental, en este caso, la norma Louisiana 29B.

**PROGRAMA: MANEJO DE COMPENSACION PARA EL MEDIO ABIÓTICO****FICHA: VIM-1-PMA-CAB-1 PROYECTO DE COMPENSACION ASOCIADO AL RECURSO HÍDRICO**

Respecto a esta ficha la Sociedad señala: Las medidas de compensación asociadas al recurso hídrico para el manejo del impacto “Alteración de los caudales y/o volúmenes de agua superficial” se contemplan dentro del Capítulo 11. Plan de Inversión del 1%, del presente Estudio de Impacto Ambiental. El cual está planteado de acuerdo con lo reglamentado por el Decreto Único Reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de mayo de 2015, el Decreto 2099 de diciembre de 2016 y el Decreto 075 de enero de 2017, teniendo en cuenta que, toda vez que se realice captación de aguas superficiales en los puntos autorizados por la Autoridad Ambiental, se deben aplicar iniciativas de conservación para la implementación de las inversiones de no menos del 1%. De acuerdo a lo anterior, el desarrollo del proyecto de compensación asociado al recurso hídrico será verificado y evaluado por el grupo en el acápite “Consideraciones sobre el plan de inversión de no menos del 1%”, del presente acto administrativo. Por lo tanto, no aplica hacer seguimiento a esta ficha e incluirla dentro de la estructura del PMA.

**MEDIO BIÓTICO**

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

### PROGRAMA DE MANEJO DEL SUELO

#### VIM-1-PMA-B-S-1. MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE Y DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

**CONSIDERACIONES:** La Sociedad establece como metas capacitar al personal vinculado al proyecto en las actividades de remoción de la cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal en las áreas operativas, señalizar y aislar las áreas proyectadas a intervenir en el desarrollo, realizar la disposición adecuada del material vegetal por efecto de la remoción y descapote buscando la reutilización de la capa orgánica removida en las actividades de recuperación y revegetalización; ejecutar el ahuyentamiento, rescate y reubicación de la fauna silvestre en las áreas objeto de remoción de cobertura y descapote; garantizar que el volumen aprovechado (m<sup>3</sup>) no supere los volúmenes autorizados por la Autoridad Ambiental cumpliendo con lo establecido en los Actos Administrativos y manejar adecuadamente los productos resultantes del aprovechamiento forestal. Las metas y los objetivos propuestos se consideran acorde al título de la ficha, así como a los impactos y las actividades. Contempla medidas de prevención y mitigación de impactos y se llevará a cabo durante la fase de construcción.

Sin embargo, esta Autoridad Ambiental se permite indicar que se registra polígonos de Bosque seco Tropical (Bs-T) el cual se traslapa en 323,71 ha con el área del polígono del proyecto y en 1.328,89 ha con el área de influencia fisicobiótica.

Una de las problemáticas de los bosques secos es la pérdida de la cobertura vegetal y cuya recuperación requiere mucho tiempo. Por lo anterior, se considera que los relictos de bosque seco, no serán intervenidos por las actividades del proyecto.

Ahora bien, respecto a las acciones propuestas para el acopio de material vegetal “Deberán ser almacenados y apilados de acuerdo con los criterios de aprobación, tiempo y calidad de sitio. El material deberá ser hidratado y contar con medidas de protección como polisombras, geotextil para evitar deterioro por lluvia o radiación solar”, La altura de los acopios no debe superar un (1) m de altura en un área máxima de 36 m<sup>2</sup>, separados entre sí para facilitar las actividades de hidratación. El tiempo de almacenamiento del sustrato, cespedones y gramas debe ser evaluado constantemente, con el fin de evitar deterioro del material vegetal. Se debe evitar el transporte excesivo de este tipo de material. Preferiblemente, sólo hasta cuando se determine su uso y emplear los medios y herramientas adecuadas.

(...)

“No se podrá realizar el acopio o almacenamiento de material vegetal cerca de cuerpos de agua, vías de acceso, caminos o viviendas”

(...)

Y en la medida usos de la madera:

“De acuerdo con los lineamientos establecidos en el permiso emitido por la Autoridad Ambiental y los de la Interventoría, la madera producto del aprovechamiento forestal se puede utilizar en la elaboración de estacas para señales, barreras sedimentadoras, construcción de trinchos, estibas, puntales, formaletas u otros que el Contratista determine y la Interventoría autorice”

No obstante lo anterior, se considera pertinente que, para dar mayor especificidad a la información presentada para el aprovechamiento forestal, se deberá incluir en los ICA, la localización georreferenciada y registro fotográfico de los sitios en donde se dispone la biomasa proveniente del aprovechamiento forestal.

En general presenta la metodología de las actividades a desarrollar en el desmonte y descapote, y el cómo realizar el manejo y almacenamiento de la capa superficial del suelo. La ficha presenta el procedimiento de lo que se debe realizar en el aprovechamiento forestal, con el fin de reducir el impacto en el entorno. Así mismo, propone el manejo y control del material vegetal resultado del aprovechamiento. Sin embargo, deberá incluir una tabla donde se incluya el volumen total, comercial y número de individuos a aprovechar con sus respectivos nombres científico y común.

Finalmente, la ficha presenta su respectivo cronograma de ejecución, acompañado por el lugar de aplicación, responsables, personal requerido, e indicadores de cumplimiento que también se ajustan a lo propuesto en la ficha.

En cuanto a la suficiencia de la información contenida en esta ficha, esta Autoridad considera que se presenta información detallada y de acuerdo con la estructura general que debe contener como mínimo cada programa

**REQUERIMIENTO:** Parex Resources Colombia Ltd Sucursal., deberá ajustar la ficha VIM-1-PMA-B-S-1. Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote y del aprovechamiento forestal, en el sentido de:

-Incluir como soporte de esta ficha, la entrega del consolidado de las existencias efectivamente removidas (volúmenes, número de individuos, áreas, cantidades de biomasa y carbono), indicando de manera detallada el periodo en el cual se realizó la intervención y allegando los soportes cartográficos correspondientes según los lineamientos del modelo de datos de la Geodatabase de evaluación de acuerdo a la Resolución 2182 de 23 de diciembre de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o aquel que lo actualice o sustituya.





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

-Incluir en los ICA, la localización georreferenciada y registro fotográfico de los sitios en donde se disponga la biomasa proveniente del aprovechamiento forestal.

**VIM-1-PMA-B-S-2. MANEJO DE FLORA**

**CONSIDERACIONES:** Para este programa, la Sociedad plantea como objetivo: Reducir y minimizar la afectación sobre las coberturas vegetales terrestres del área de influencia del proyecto y de manera particular en las áreas susceptibles de intervención en la ejecución de las estrategias de desarrollo en el Área de Desarrollo VIM-1, mediante el manejo del recurso flora.

Las metas planteadas se asocian específicamente a delimitar y aislar el 100% de las áreas de intervención previo al desarrollo de las actividades, capacitar el 100% del personal vinculado laboralmente al proyecto en temas relacionados con el manejo del recurso flora y a dar cumplimiento a todas las actividades programadas en el proyecto.

Es importante, mencionar que en las áreas de bosque de galería donde sea necesaria la intervención, se mantendrán franjas de vegetación que garanticen la movilidad de fauna silvestre, de tal forma que se conviertan en refugios o corredores biológicos de fauna silvestre.

En cuanto a las medidas planteadas, se consideran aplicables para este programa la totalidad de las medidas presentadas, estando acordes con las metas y los indicadores definidos.

No obstante, la Sociedad incluye como actividad “Respetar las franjas de protección a ambos lados de los cursos de aguas y nacaderos”. Como soporte mínimo de su aplicación, la Sociedad deberá entregar, en los momentos en los que genere intervención cerca de cuerpos de agua, un análisis multitemporal en donde se identifique la permanencia de las franjas de protección a ambos lados de los cursos de agua. Las imágenes a utilizar deberán contar con una Resolución y temporalidad que garantice al observador notar las zonas de protección, (siguiendo el modelo de datos de la Geodatabase de evaluación de acuerdo a la Resolución 2182 de 23 de diciembre de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o aquel que lo actualice o sustituya).

**REQUERIMIENTO:** Parex Resources Colombia Ltd Sucursal., deberá ajustar la ficha VIM-1-PMA-B-S-2. Manejo de Flora, en el sentido de:

-En caso de registrarse dentro de las áreas de intervención, especies endémicas o en alguna categoría de amenaza (vulnerable, en peligro, casi amenazada, etc.), se deberán trasplantar los renuevos, brinzales y latizales (en el caso que las especies presenten condiciones propicias para esta actividad de traslado) en coberturas similares cercanas, de manera que se promueva el prendimiento. Como soporte de la implementación de esta medida, la Sociedad deberá entregar la caracterización de latizales, brinzales y renuevos en cada área de intervención, que permita corroborar las especies presentes en el área. Los indicadores asociados a esta actividad serán:

Tr: (Número de individuos trasladados/ No. de individuos identificados de especies amenazadas, endémicas o en veda) x100. El indicador se considerará cumplido con un porcentaje superior al 95%.

Supervivencia: ((Número de individuos trasladados vivos a 3 meses/6 meses/ 1 año) / (Número total de individuos trasladados)) x 100. El indicador se considerará cumplido con un porcentaje superior al 80%.

Adicionalmente, frente a esta medida, la sociedad deberá reportar en cada ICA:

- i) Localización y georreferenciación del lugar donde se hallaron los individuos a trasplantar, incluido registro fotográfico, ubicación cartográfica (a escala adecuada) y descripción de la cobertura vegetal.
- ii) Número y descripción de los individuos trasladados (alturas, diámetros y estados fitosanitarios actuales).
- iii) Metodología para el trasplante.
- iv) Ubicación y georreferenciación del sitio donde se localizarán los individuos a trasplantar, adjuntando registro fotográfico, delimitación cartográfica (a escala adecuada) y descripción de la forma de cobertura vegetal seleccionada.
- v) Plan de mantenimiento y seguimiento para verificar la supervivencia de los individuos trasladados (incluido actividades a desarrollar, cronograma, materiales, entrega de documentos en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, estado fitosanitario actual –presencia de plagas, ataque de animales, bifurcaciones, secamiento y otras características fenológicas).

Para la medida: “Respetar las franjas de protección a ambos lados de los cursos de aguas y nacadero”

Consideraciones grupo evaluador: Se deberán incluir estas medidas a este programa, como soporte mínimo de su aplicación, la Sociedad deberá entregar, en los momentos en los que genere intervención cerca de cuerpos de agua, un análisis multitemporal en donde se identifique la permanencia de las franjas de protección a ambos lados de los cursos de agua. Las imágenes a utilizar deberán contar con una Resolución y temporalidad que garantice al observador notar las zonas de protección, (siguiendo el modelo de datos de la Geodatabase de evaluación de



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

acuerdo a la Resolución 2182 de 23 de diciembre de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o aquel que lo actualice o sustituya).

**PROGRAMA DE MANEJO DEL SUELO****VIM-1-PMA-B-S-4. MANEJO DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS**

**CONSIDERACIONES:** Sus objetivos están enfocados a mitigar el impacto de las actividades de explotación de hidrocarburos, sobre los hábitats de importancia ecológica e hídrica en las áreas intervenidas; reducir la afectación sobre las especies de flora y fauna silvestre presente en las áreas objeto de intervención por la ejecución de las estrategias de desarrollo con énfasis en el DRMI Complejo Cenagoso Zárate, Malibú y Veladero y establecer las medidas de manejo ambiental tendientes a la protección y conservación de los hábitats de la flora y fauna silvestre que puedan ser afectados por la realización de las estrategias con énfasis en el DRMI Complejo Cenagoso Zárate, Malibú y Veladero, para lo cual se implementarán medidas de prevención y mitigación en la etapa de construcción, montaje y operación, acciones de:

- Inspección y reconocimiento visual de los sectores que van a ser objeto de intervención directa, con el fin de establecer la modificación del hábitat.
- Seleccionar las mejores opciones para reducir la afectación de los bosques y vegetación natural.
- Identificar, registrar y señalar las áreas de mayor importancia para la fauna como madrigueras, comederos, corredores, zonas de paso, nidos, entre otros. En el caso de ser identificados, se debe evitar la intervención; en los casos donde sea necesario, se hará la reubicación en concordancia con lo establecido en las fichas 17-VIM-1-PMA-B-S-3 Manejo de fauna y 22-VIM-1-PMA-B-CN-1 Programa de conservación de especies vegetales, y faunísticas.
- Evitar derrames y la contaminación de cuerpos de agua, así como la cobertura vegetal de las rondas de protección desestabilizando el hábitat.
- Para el caso de cuerpos de agua respetar la distancia mínima de conservación de márgenes (30 m) a partir de la cota máxima de inundación. Cabe resaltar que los corredores de fauna están asociados principalmente a las coberturas arbóreas, estableciéndose como corredores de alimentación, reproducción, movimiento, protección y refugio, por lo tanto, estas áreas deben ser intervenidas con restricciones, con el fin de evitar al máximo la eliminación de la cobertura vegetal y regeneración vegetal, ahuyentamiento de la fauna silvestre, alteración de hábitats y deterioro del paisaje, principalmente.
- Utilizar en la medida de lo posible la infraestructura vial existente, con el fin de evitar al máximo la intervención de la cobertura vegetal y la regeneración natural.
- Jornadas de educación ambiental para el personal vinculado relacionadas con la protección ambiental con énfasis en el DRMI Complejo Cenagoso Zárate, Malibú y Veladero.
- Ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna.
- Coordinar el establecimiento y fortalecimiento institucional mediante vínculos de cooperación para facilitar las actividades relacionadas con el manejo de protección y conservación de hábitats con especial énfasis en el DRMI Complejo Cenagoso Zárate, Malibú y Veladero, de manera particular con la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, entre otras que estén en capacidad de realizar acciones para la protección de hábitats.
- Reciclaje, reducción y reutilización.

Teniendo en cuenta, que se autorizan excepciones para intervenir coberturas boscosas o arbóreas (actividad autorizada en el permiso de aprovechamiento forestal), es necesario establecer en esos lugares pasos de fauna elevados, con el fin de favorecer el tránsito de especies de hábitats arbóreos, que fueron reportados en el estudio ya sea como potenciales o efectivamente residente del área de influencia; así mismo se deberá establecer pasos de fauna terrestre en sitios que la Sociedad identifique como relevantes para la fauna ya sea por cobertura o por ocurrencia previa de eventos de observación o accidentes. Teniendo en cuenta lo requerido como adicional en esta ficha se deberá incluir los respectivos indicadores de seguimiento a cada actividad adicional.

Es importante resaltar, que se debe evitar la afectación a los individuos de la fauna silvestre que se encuentren en las áreas a intervenir (como vías de acceso, ocupaciones de cauce, punto de captación, locaciones, líneas de flujo y líneas eléctricas) y así mismo, se deberá establecer las medidas necesarias para conservar y proteger los hábitats naturales, principalmente ecosistemas boscosos y acuáticos del área de influencia del proyecto, en especial aquellos con más importancia (zonas de refugio, de alimentación, de reproducción y corredores de movimiento) y que se consideren ambientalmente frágiles, cuerpos lóticos y lénticos, bosques de galería y bosques densos de tierra firme.

En cuanto a la suficiencia de la información contenida en esta ficha, esta Autoridad considera que se presenta información detallada y de acuerdo con la estructura general que debe contener como mínimo cada programa. Finalmente, se presentan las metas e indicadores y se anexa un cronograma de ejecución y el costo de la implementación de esta ficha.

**REQUERIMIENTO:** Parex Resources Colombia Ltd Sucursal., deberá ajustar la ficha VIM-1-PMA-B-S-4. MANEJO DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS, en el sentido de:

- Construir pasos de fauna terrestre en sitios que la Sociedad identifique como relevantes, para los cuales se deberán presentar sus metodologías de instalación y justificación técnica.



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

- Incluir la construcción de pasos de fauna elevados, con el fin de favorecer el tránsito de especies de hábitos arbóreos en los sitios donde se autoriza el aprovechamiento de coberturas boscosas o arbóreas, o de vegetación secundaria, para los cuales se deberán presentar sus metodologías de instalación y justificación técnica.
- Adicionar los respectivos indicadores de seguimiento a cada actividad adicional solicitada por esta Autoridad Nacional en esta ficha.

Evitar afectación a los individuos de la fauna silvestre, que se encuentren en las áreas a intervenir (como vías de acceso, ocupaciones de cauce, punto de captación, locaciones, líneas de flujo y líneas eléctricas) y así mismo, se deberá establecer las medidas necesarias para conservar y proteger los hábitats naturales, principalmente ecosistemas boscosos y acuáticos del área de influencia del proyecto, en especial aquellos con más importancia (zonas de refugio, de alimentación, de reproducción y corredores de movimiento) y que se consideren ambientalmente frágiles, cuerpos lóticos y lénticos, bosques de galería y bosques densos de tierra firme.

**PROGRAMA DE MANEJO DEL SUELO****VIM-1-PMA-B-S-5. PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS SENSIBLES Y/O ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**

**CONSIDERACIONES:** Su objetivo se encuentra relacionado con evitar la afectación de los ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y áreas protegidas que juegan un papel importante en la oferta de bienes y servicios ambientales de la región en el desarrollo de las actividades del Área de Desarrollo VIM-1, como también.

Se presentan los impactos, generados por las diversas actividades del proyecto, como cambios en la composición y estructura vegetal; alteración de la fisionomía vegetal; disminución de la biomasa vegetal; pérdida de conectividad ecosistémica e interrupción de corredores ecológicos, para lo cual se implementarán medidas de prevención en la etapa de construcción, acciones de:

- La ejecución de las actividades de construcción de la infraestructura del proyecto Área de Desarrollo VIM-1, se tendrá en cuenta que, durante el diseño, localización y replanteo de ésta, se deberá contemplar el estricto cuidado de mantener las distancias a las franjas de protección hídrica establecidas en el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015 o cualquiera que lo modifique, así como por lo descrito en el Capítulo 3.6 Zonificación Ambiental y el Capítulo 6.2 Zonificación de Manejo Ambiental.

- Con el fin de prevenir la afectación sobre los ecosistemas sensibles, naturales y áreas naturales protegidas, se deberá dar cumplimiento a las acciones establecidas en las fichas:

16-VIM-PMA-B-S-2 Manejo de flora

18-VIM-PMA-B-S-4 Manejo de protección y conservación de hábitats

22-VIM-PMA-B-CN-1 Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas

- Las actividades de las obras civiles se ejecutarán siguiendo los parámetros ambientales en cuanto a manejo de residuos sólidos y líquidos evitando alteraciones en la calidad fisicoquímica e hidrobiológica de los cuerpos de agua; actividades que no deberán realizarse a menos de 100 m de la fuente hídrica y vigilando su cumplimiento antes de iniciado y finalizado el proyecto.

- Con el objeto de evitar la afectación de los sistemas boscosos a lo largo de las etapas de la realización del proyecto, se dará cumplimiento a lo establecido en la normatividad ambiental vigente, así como de las restricciones establecidas, como sigue:

- Distancias mínimas: Según los diseños, localizaciones y demás infraestructura, se revisarán en el lugar de trabajo in situ las distancias existentes a bosques de galería, nacederos, entre otros; aplicando los ajustes necesarios para cumplir con la normatividad.

- En ejecución del plan de aprovechamiento forestal, se controlará la tala y se aplicará la intervención de franjas riparias y/o boscosas.

- Partiendo de las cotas de caudal máximo y paralelo a las líneas que delimitan las áreas de inundación en bosque ripario, márgenes de ríos, caños y demás depósitos de aguas permanentes y temporales, no se construirán o ampliarán locaciones sobre la ronda de protección de los 30m de ancho de cuerpos de agua.

- Las áreas cercanas a menos de 100 m a la redonda de los manantiales (medidos a partir de su periferia o cota máxima) no serán intervenidas. De ser posible estos límites serán señalizados para el conocimiento del personal ejecutor y civil de la obra.

- Todas las áreas de trabajo y relacionadas, en las cuales se realicen actividades del proyecto, se mantendrán libres de residuos y materiales sobrantes; lo anterior con el objeto de proteger y conservar los hábitats y microhábitats



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

naturales evitando la atracción de animales no silvestres (plagas, insectos, roedores) y de residuos físicos (vidrios) que puedan poner en riesgo el hábitat realizando actividades de limpieza y reciclaje.

-No se permiten actividades que pongan en riesgo la calidad de los ecosistemas acuáticos de la zona (por ejemplo, lavado de vehículos y actividades relacionadas).

-La quema de materiales y fogatas quedan prohibidas.

-Con el objeto de preservar la vegetación adyacente, los caminos y/o accesos de los trabajadores al lugar de trabajo serán debidamente delineados y demarcados a fin de evitar la circulación por lugares no debidos; realizando oportunamente la socialización y sensibilización correspondiente al personal y trabajadores del proyecto.

-Con el fin de evitar un conato de incendio en la obra y en los alrededores, se instalará en cada locación una señal informativa en donde se advierta la prohibición del manejo y disposición de elementos considerados como fuentes de ignición antrópica objetos metálicos o de vidrio.

Sin embargo, indicar explícitamente que las acciones preventivas propuestas en la ficha se aplicarán conforme a las categorías de la zonificación de manejo ambiental establecidas para el área de explotación VIM-1 ya sea de exclusión, intervención con restricciones e intervención en el Acto Administrativo que acoja el presente concepto técnico.

En cuanto a la suficiencia de la información contenida en esta ficha, esta Autoridad considera que se presenta información detallada y de acuerdo con la estructura general que debe contener como mínimo cada programa.

Finalmente, se presentan las metas e indicadores y se anexa un cronograma de ejecución y el costo de la implementación de esta ficha.

**REQUERIMIENTO:** Parex Resources Colombia Ltd Sucursal., deberá ajustar la ficha VIM-1-PMA-B-S-5. Programa de conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas, en el sentido de indicar explícitamente que las acciones preventivas propuestas en la ficha se aplicarán conforme a las categorías de la zonificación de manejo ambiental establecidas para el área de explotación VIM-1 ya sea de exclusión, intervención con restricciones e intervención.

**PROGRAMA DE REVEGETALIZACIÓN Y/O REFORESTACIÓN****VIM-1-PMA-B-RV-1. PROGRAMA DE REVEGETALIZACIÓN Y/O REFORESTACIÓN**

**CONSIDERACIONES:** Las metas y los objetivos propuestos se consideran acorde al título de la ficha, así como a los impactos y las actividades. Contempla medidas de corrección y se implementarán durante la fase de construcción del proyecto. Por lo anterior, no solo se deberá contemplar para dicha fase sino para la fase operativa del proyecto, en áreas donde se pueda desarrollar teniendo en cuenta el manejo y manutención a lo largo del tiempo y que hayan sido afectadas de forma transitoria por las actividades ejecutadas.

La ficha presenta medidas enfocados a recuperación de la cobertura vegetal y el paisaje de las áreas intervenidas por el proyecto Área de Desarrollo VIM-1 que sean objeto de abandono y recuperación ambiental o áreas que presentan algún tipo de erosión y en consecuencia sea necesario realizar la reconformación del terreno. Sin embargo, la Sociedad indica que “deberá establecer una cubierta vegetal mediante la siembra de especies herbáceas, gramíneas o leguminosas de rápido crecimiento que contribuyen a disminuir la energía de las aguas de escorrentía, retienen el suelo a través de su sistema radicular y mejoran las propiedades de infiltración.”

Por lo cual esta Autoridad Nacional no considera viable revegetalizar las áreas con especies herbáceas, debido a que la ficha tiene como finalidad evitar la erosión por presencia de suelos descubiertos y minimizar el impacto sobre el paisaje. En este sentido, se debe promover la siembra de gramíneas y leguminosas nativas. Así mismo, se debe excluir como medida de manejo el uso de pastos mejorados.

Finalmente, la empresa presenta las metas, impactos a controlar, lugar de aplicación, indicadores, responsables de la ejecución, cronograma y el presupuesto para la implementación de esta ficha.

**REQUERIMIENTO:** Parex Resources Colombia Ltd Sucursal., deberá ajustar la ficha VIM-1-PMA-B-RV-1. Programa de revegetalización y/o reforestación, en el sentido de:

-Incluir su ejecución durante la fase operativa del proyecto, en áreas críticas identificadas o afectadas transitoriamente por las actividades del mismo.

-En los informes de cumplimiento se deberá presentar, el origen del material utilizado en la revegetalización, forma de obtención, cantidad de material utilizado en cada siembra y ubicación georreferenciada de la siembra.

-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.



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

### **PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO**

#### **VIM-1-PMA-B-RH-1. MANEJO DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS**

**CONSIDERACIONES:** Prevenir la afectación de las condiciones fisicoquímicas, bacteriológicas e hidrobiológicas de los cuerpos de agua y ecosistemas acuáticos presentes en el área de influencia del proyecto, para ello plantea medidas de prevención que se ejecutarán durante la construcción, montaje y operación.

Se implementarán medidas de prevención, con acciones de charlas de sensibilización ambiental a todo el personal que labora en el proyecto, como también indican que se aplicarán las fichas:

PMA-AB-S-7 Manejo de residuos líquidos.

VIM-1-PMA-AB-RH-1 Manejo de cruces de cuerpos de agua

VIM-1-PMA-AB-RH-2 Manejo de captación

Sin embargo, la Sociedad menciona que, durante la etapa de construcción de vías y locaciones, "se implementarán métodos constructivos y obras que prevengan o mitiguen los impactos sobre los cuerpos de agua planteados en la Ficha 09-VIM-1-PMA-AB-RH-1 Manejo de cruces de cuerpos de agua, evitando los cambios de las condiciones fisicoquímicas y bacteriológicas de las corrientes que puedan alterar la composición de los recursos hidrobiológicos en el área del proyecto. Se tendrá cuidado del manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos, de tal forma que no se altere la calidad del agua superficial conllevando a preservar la composición de las comunidades hidrobiológicas"

Así mismo, en cuanto a los monitoreos de las comunidades hidrobiológicas se deberán correlacionar con el monitoreo fisicoquímico establecido en otras fichas de manejo y se deberá hacer comparación entre los dos eventos para establecer posibles afectaciones. Los cuales desarrollarán antes y después de la intervención, aguas arriba y aguas abajo de cada cruce de cauce.

En cuanto a la suficiencia de la información contenida en esta ficha, esta Autoridad considera que se presenta la información mínima y de acuerdo con la estructura general que debe contener como mínimo cada programa.

**REQUERIMIENTO:** Parex Resources Colombia Ltd Sucursal., deberá ajustar la ficha VIM-1-PMA-B-RH-1. Manejo de ecosistemas acuáticos en el sentido de correlacionar con el monitoreo fisicoquímico establecido en otras fichas de manejo y hacer comparación entre los dos eventos para establecer posibles afectaciones. Los cuales desarrollarán antes ( 3 meses) y después( 3 meses) de la intervención, aguas arriba y aguas abajo de cada cruce de cauce.

### **PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES, Y FAUNÍSTICAS, ENDÉMICAS, CON ALGUNA CATEGORÍA DE AMENAZA EN PELIGRO CRÍTICO EN VEDA**

#### **VIM-1-PMA-B-CN-1. PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES, Y FAUNÍSTICAS, ENDÉMICAS, CON ALGUNA CATEGORÍA DE AMENAZA EN PELIGRO CRÍTICO EN VEDA**

**CONSIDERACIONES:** Su objetivo principal es definir las medidas de manejo tendientes a prevenir la afectación de especies de flora y fauna en estado de amenaza, peligro, peligro crítico, en veda o endémicas incluidas en la Resolución 1912 de 2017, Listas Rojas de las especies Amenazadas en Colombia, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y apéndices CITES.

Se presentan los impactos, generados por las diversas actividades del proyecto, como son cambios en la composición vegetal, alteración de la fisonomía vegetal, disminución de la biomasa vegetal, alteración en la composición y estructura de la fauna silvestre, pérdida de conectividad ecosistémica e interrupción de corredores ecológicos, para lo cual se implementarán medidas de prevención y mitigación en las etapas (constructivas, montaje y perforación), dentro de las cuales se encuentran capacitación y talleres al personal vinculado, inventario al 100% de los individuos arbóreos y otras categorías de vegetación (briófitas, bromelias, etc.), en las áreas donde se requiera aprovechamiento forestal, con el fin de identificar la presencia de especies catalogadas en peligro crítico, buscando en lo posible que no sean objeto de intervención, verificación de la existencia de especies de fauna en peligro crítico o en veda, en los lugares donde se realizarán las obras de infraestructura, con el fin de identificar dichas especies; evaluando su estado poblacional y de presentarse el caso propiciar el desplazamiento de las mismas mediante intervención controlada minimizando los niveles de tensión y el riesgo de accidentes; realizar vigilancia, restricción y sanciones por caza y comercialización de fauna en las zonas del proyecto, por parte de sus empleados o contratistas.

La Sociedad debe presentar indicadores para el número de especies avistadas en revisiones periódicas bajo alguna categoría de amenaza, endemismo y/o veda.

Por otro lado, se deberá incluir protocolo o procedimiento para el manejo de ejemplares de fauna silvestre capturados indebidamente o que resulten lesionados por la maquinaria durante las diferentes etapas del proyecto, por lo cual, el equipo evaluador considera necesario establecer y posteriormente socializar un protocolo de reacción enfocado en el manejo de situaciones que involucre no solo encuentros con fauna en amenaza o endemismo.



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

Finalmente, se presentan las metas e indicadores y se anexa un cronograma de ejecución y el costo de la implementación de esta ficha.

**REQUERIMIENTO:** Parex Resources Colombia Ltd Sucursal, deberá ajustar la ficha VIM-1-PMA-B-CN-1. Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas, endémicas, con alguna categoría de amenaza en peligro crítico en veda en el sentido de:

- Presentar indicadores para el número de especies avistadas en revisiones periódicas bajo alguna categoría de amenaza, endemismo y/o veda.
- Establecer y divulgar con el personal del proyecto y la comunidad, un protocolo de reacción enfocado en el manejo de situaciones que involucre encuentros con fauna en amenaza o alguna categoría de endemismo.

**PROGRAMA DE MANEJO DE EPÍFITAS**

**VIM-1-PMA-B-EP-1. PROGRAMA DE MANEJO DE EPÍFITAS (VASCULARES)**

**CONSIDERACIONES:** La presente ficha tiene como objetivo “Establecer las medidas de manejo para prevenir las afectaciones a especies de flora vascular amenazadas, en veda y endémica, o con algún grado de importancia ambiental o vulnerabilidad, identificadas dentro del Área de desarrollo VIM-1”. Así mismo, dentro de las metas se incluye charlas del programa del programa de conservación de especies vegetales, y faunísticas, endémicas, con alguna categoría de amenaza en peligro crítico en veda, rescate y reubicación de especies vasculares (orquídeas y bromelias).

Ahora bien, respecto al indicador propuesto: (Número de especies rescatadas / Número de especies reubicadas) \*100%, la Sociedad deberá ajustarlo de la siguiente manera: (Número Individuos rescatadas / Número de individuos presenten en el área de intervención) \*100%.

En cuanto al indicador de supervivencia de los individuos reubicadas: (Número de especies reubicadas sobrevivientes/ Número total de especies reubicadas) \*100 con un valor de referencia de 80% tanto para bromelias como orquídeas, la sociedad deberá ajustarlo a (cantidad de individuos reubicados / cantidad de individuos rescatados) \*100.

De acuerdo con lo anterior, las especies a ser rescatadas y reubicadas serian las siguientes:

**Epífitas vasculares en veda a ser rescatadas**

ESPECIES VASCULARES EN VEDA					
Familia	Especie	Grupo	CITES	UICN	Resolución 0213 de 1977-Inderena
Bromeliaceae	Bromelia chrysantha	Bromelia	No aplica	No Evaluado (NE)	Veda Nacional
Bromeliaceae	Tillandsia flexuosa	Bromelia	No aplica	No Evaluado (NE)	Veda Nacional
Bromeliaceae	Tillandsia recurvata	Bromelia	No aplica	No Evaluado (NE)	Veda Nacional
Orchidaceae	Vanilla sp.	Orquídea	No aplica	No aplica	Veda Nacional

**Fuente. Adaptado por el grupo evaluador a partir del complemento del EIA**

Por otro lado, es importante mencionar lo requerido por esta Autoridad Nacional en el numeral 14 del presente concepto técnico “Presentar 3 meses antes de la intervención de dicha cobertura de pastos enmalezados, un informe con su matriz de datos y certificado de determinación y el de depósito de los 37 forófitos faltantes por muestrear e incorporando los datos de los 5 forófitos actuales entregados en el EIA, con el fin completar la caracterización de especies en veda bajo la Res 0213 de 1977 para epífitas y otros sustratos para que el muestreo sea representativo de acuerdo al estadígrafo planteado por la Sociedad” .

Por esta razón y de acuerdo con los lineamientos relacionados con imposición de medidas de manejo para especies vasculares en veda maneja actualmente esta Autoridad Nacional, si la Sociedad durante las actividades del proyecto identifican especies nuevas de flora vascular en veda diferentes a las reportadas durante la caracterización del área de influencia del proyecto en el estudio de impacto ambiental, se les aplicará los porcentajes de rescate y supervivencia definidos en la presente ficha.

Así mismo, la Sociedad indica lo siguiente en cuanto a las actividades de rescate “Especies monocárpicas: No se tendrán en cuenta para el rescate aquellas especies que florecen una vez y mueren (monocárpicas)”. No obstante, la Sociedad deberá implementar medidas de manejo para especies en veda monocárpicas.

Del mismo modo, la Sociedad deberá entregar en los ICA, para los individuos rescatados y reubicados, especie, abundancia, hábito, estado fitosanitario, georreferenciación de ubicación inicial y final; estrato del árbol en donde se encontró y el que se reubicó; como también la especie de forófito original y final, fecha de rescate y de reubicación. Todo se deberá soportar a través de registro fotográfico.

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

Finalmente, el equipo de evaluación ambiental considera las actividades presentadas de rescate y reubicación de especies de hábito epífita, terrestre y rupícola, zona de acopio temporal- vivero temporal, áreas receptoras. Por lo cual, se considera procedente que se desarrollen las actividades señaladas en la ficha VIM-1-PMA-B-EP-1. Programa de manejo de epífitas (vasculares), las cuales son de obligatorio cumplimiento.

**REQUERIMIENTO:** Parex Resources Colombia Ltd Sucursal, eberá ajustar la ficha VIM-1-PMA-B-EP-1. Programa de manejo de epífitas (vasculares) en el sentido de:

- Ajustar el indicador de la siguiente manera: (Número individuos rescatados / Número de individuos presentes en el área de intervención) \*100%.

- Ajustar el indicador de la siguiente manera (cantidad individuos reubicados / cantidad de individuos rescatados) \*100.

- Si durante las actividades del proyecto se identifican especies de flora vascular en veda diferentes a las reportadas durante la caracterización del área de influencia del proyecto, se les aplicará los porcentajes de rescate y sobrevivencia definidos en la presente ficha.

- Implementar medidas de manejo para especies en veda monocárpicas.

- Entregar en los ICA, para los individuos rescatados y reubicados, la siguiente información: especie, abundancia, hábito, estado fitosanitario, georreferenciación de ubicación inicial y final; estrato del árbol en donde se encontró y el que se reubicó; como también la especie de forófito original y final, fecha de rescate y de reubicación. Todo se deberá soportar a través de registro fotográfico.

**PROGRAMA DE MANEJO DE EPÍFITAS****VIM-1-PMA-B-EP-2. PROGRAMA DE MANEJO DE EPÍFITAS (NO VASCULARES)**

**CONSIDERACIONES:** La presente ficha tiene como metas: Diseñar acciones de rehabilitación ecológica mediante la ejecución de un proceso de rehabilitación ecológica con el fin de promover el repoblamiento y desarrollo de especies de musgos, hepáticas y líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento y garantizar una supervivencia  $\geq$  al 90% de los individuos sembrados en el área a retribuir.

Sin embargo, la Sociedad menciona que "Conforme a lo establecido en la Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 expedida por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se plantea como medida de manejo por la afectación de las especies no vasculares la retribución en términos de relación de área en hectáreas en las unidades ecosistemas a intervenir por el desarrollo del proyecto. En total se estima una intervención máxima de 1.679,67 ha (Tabla 1) distribuidas en 153 ha para actividades puntales, 1.511,11 ha para actividades lineales y 15,59 ha en ocupaciones de cauce. Como retribución se deberá compensar un área 451,43 ha que se enmarcarán en actividades de recuperación, rehabilitación o restauración con el fin de generar nuevos hábitats para la colonización de especies vasculares. Esta obligación se ejecutará a medida que se realicen las actividades específicas en el marco de la licencia ambiental y serán presentados en los informes de cumplimiento ambiental – ICA:

**Áreas de retribución para coberturas susceptibles de intervención**

Bioma	Ecosistema	Actividades Puntuales (ha)	Actividades Lineales (ha)	Ocupaciones de Cauce (ha)	Total A Interveni r (ha)	Factor	Total a Retribuir
Helobio ma Ariguani - Cesar	Arbustal del Helobioma Ariguani-Cesar	0,08	0,58	0,08	0,74	0,2	0,15
	Bosque Ripario del Helobioma Ariguani-Cesar		3,25	0,28	3,53	0,5	1,77
	Pastos arbolados del Helobioma Ariguani-Cesar	5,95	44,83	0,86	51,65	0,5	25,82
	Vegetación secundaria alta del Helobioma Ariguani-Cesar		7,71		7,71	0,4	3,08
	Vegetación Secundaria Baja del Helobioma Ariguani-Cesar	0,99	7,69	0,05	8,73	0,4	3,49
	Otros cultivos transitorios del Helobioma Ariguani-Cesar	0,06	0,46	0,04	0,56		
	Pastos enmalezados del Helobioma Ariguani-Cesar	0,42	3,17	0,04	3,63	0,03	0,11
	Pastos limpios del Helobioma Ariguani-Cesar	3,44	27,15	0,21	30,79	0,01	0,31
	Plantación de latifoliadas del Helobioma Ariguani-Cesar	0,18	1,34	0,05	1,57	0,01	0,02
Zonas quemadas del Helobioma Ariguani-Cesar	0,01	0,05		0,06	0	0	



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

Zonobio ma Alternoh igrico Tropical Ariguani - Cesar	Arbustal del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	5,79	44,13	0,16	50,09	0,2	10,02
	Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar		212,33	1,47	213,81	0,5	106,9
	Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar		16,91	0,82	17,74	0,5	8,87
	Maíz del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar		0,72		0,72		
	Otros cultivos transitorios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	2,73	52,92	0,14	55,79		
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	92,55	698,36	6,63	797,54	0,3	239,26
	Pastos enmalezados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	5,31	51,23	0,33	56,87	0,03	1,71
	Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	25,94	195,76	1,25	222,94	0,01	2,23
	Plantación de latifoliadas del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,88	21,4	0,01	22,28	0,01	0,22
	Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0	0,35	2,06	2,41	0,01	0,02
	Vegetación secundaria alta del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar		53,77	0,41	54,18	0,4	21,67
	Vegetación secundaria baja del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	7,36	56,43	0,66	64,45	0,4	25,78
	Yuca del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,39	2,96	0,03	3,38		
Zonas quemadas del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,91	7,61		8,52			
Total	152,99	1511,11	15,58	1679,69	-	451,43	

**Fuente. información presentada en el radicado ANLA 2021180601-1-000 y vital 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021**

De esta manera, la Sociedad plantea un "Rehabilitación ecológica de 517,69 ha según los requerimientos establecidos en la circular 8201-2-808 del 9 de diciembre del 2019 expedida por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, con el fin de crear hábitats para el desarrollo de especies de los grupos taxonómicos de musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento y de sus potenciales forófitos"

Para el equipo de evaluación ambiental las actividades presentadas, se consideran acorde con las metas proyectadas en la presente ficha y sus indicadores. Por lo cual, se considera procedente que se desarrollen las actividades señaladas en la ficha **VIM-1-PMA-B-EP-2. Programa de manejo de epífitas (no vasculares)**, las cuales son de obligatorio cumplimiento, así como el cronograma de ejecución, los indicadores de seguimiento y monitoreos.

No obstante, la sociedad deberá ajustar en cuanto al establecimiento del material vegetal:

-Rescate, traslado y reubicación de individuos en categoría de desarrollo brinzal y latizal de especies arbóreas y arbustivas potenciales forófitos u hospederos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, identificadas en el área de influencia del proyecto.

-Obtención del material vegetal a plantar mediante viveros certificados o por medio de la propagación de material vegetal rescatado del área de intervención del proyecto, obra o actividad. (MADS, 2019).

-A través de los ICA presentar los certificados de determinación taxonómica y depósito en herbario, correspondientes a los ejemplares botánicos colectados en la fase de caracterización de las áreas seleccionadas para rehabilitar.

Finalmente, se considera que la información presentada en la presente ficha manejo es adecuada para las actividades de la propuesta de compensación de hábitats de epífitas no vasculares.

Si durante las actividades del proyecto se identifican especies de flora no vascular diferentes a las reportadas durante la caracterización del área de influencia del proyecto o del área de intervención, las mismas serán manejadas y/o compensadas conforme lo estipulado en la presente ficha de manejo. Igualmente, Parex Resources Colombia Ltd Sucursal., notificará a la autoridad ambiental la afectación de dichas especies no registradas previamente a través de los informes de cumplimiento ambiental – ICA. Así mismo, deberá recalcular las áreas a





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

retribuir por afectación de hábitats de especies de flora en veda de acuerdo con la zonificación de manejo y el permiso de aprovechamiento forestal, lo anterior deberá incluirse en el PMA específico.

**REQUERIMIENTO:** Parex Resources Colombia Ltd Sucursal, deberá ajustar la ficha VIM-1-PMA-B-EP-2. Programa de manejo de epífitas (no vasculares) en el sentido de:

a. Ajustar en cuanto al establecimiento del material vegetal:

-Rescate, traslado y reubicación de individuos en categoría de desarrollo brinjal y latizal de especies arbóreas y arbustivas potenciales forófitos u hospederos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, identificadas en el área de influencia del proyecto.

- Obtención del material vegetal a plantar mediante viveros certificados o por medio de la propagación de material vegetal rescatado del área de intervención del proyecto, obra o actividad (MADS, 2019).

-A través de los ICA presentar los certificados de determinación taxonómica y deposito en herbario, correspondientes a los ejemplares botánicos colectados en la fase de caracterización de las áreas seleccionadas para rehabilitar.

b. Recalcular las áreas a intervenir y a su vez las áreas de rehabilitación por afectación de hábitats de especies de flora no vasculares en veda, lo anterior deberá incluirse en el PMA específico.

c. Si durante las actividades del proyecto se identifican especies de flora no vascular diferentes a las reportadas durante la caracterización del área de influencia del proyecto o del área de intervención, las mismas serán manejadas y/o compensadas conforme lo estipulado en la presente ficha de manejo. Igualmente, Parex Resources Colombia Ltd Sucursal., notificará a la autoridad ambiental la afectación de dichas especies no registradas previamente a través de los informes de cumplimiento ambiental – ICA.

**PROGRAMA DE COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO BIÓTICO****VIM-1-PMA-B-AP-1. POR APROVECHAMIENTO FORESTAL, CAMBIO DE USO DEL SUELO Y AFECTACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL**

**CONSIDERACIONES:** En cuanto a la ficha de compensación por aprovechamiento forestal, cambio de uso del suelo y afectación de la cobertura vegetal, presentada por la Sociedad en el EIA, es preciso aclarar que, la compensación no aplica para la solicitud de licencia Ambiental.

Lo anterior, toda vez que la compensación para el aprovechamiento forestal estipulado en el Manual de compensación del componente biótico, se establece únicamente para los aprovechamientos forestales de proyectos, obras y actividades que no cuentan con un instrumento de manejo y control (licencia ambiental/plan de manejo ambiental), por lo tanto, en el acápite “Plan de Manejo Ambiental” del presente acto administrativo se realizan las consideraciones con respecto a la compensación del medio biótico.

**REQUERIMIENTO:** No hay requerimientos.

**PROGRAMA DE COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO BIÓTICO****VIM-1-PMA-CB-1. FAUNA, FLORA Y PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS**

De acuerdo con lo consignado en la ficha, la Sociedad indica que “las medidas de manejo de compensación del presente proyecto se presentan en el Capítulo 12 - Plan de Compensación por Afectación del Medio Biótico de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Resolución 256 del 2018 y en el Manual para la Asignación De Compensaciones del Componente Biótico del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – 2018”. Por lo cual no aplica la presente ficha dentro de la estructura del PMA.

**MEDIO SOCIOECONÓMICO**

**Requerimiento General:** Para el medio socioeconómico se establece la necesidad de incluir como requerimiento general que para todas las actividades de carácter informativo y formativo cómo lo son socializaciones, inducciones, capacitaciones y talleres entre otros, que la sociedad deberá entregar como parte de los soportes de la ejecución de las actividades e implementación de las medidas de manejo, copia del material pedagógico y de información empleado para dichas actividades de información y capacitaciones.

**PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL****PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO****FICHA: VIM-1-PMA-SE-1 PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO**

**CONSIDERACIONES:** La Sociedad propone como objetivos de esta ficha “Dar a conocer a todo el personal que ingresa a laborar en el proyecto (mano de obra calificada y no calificada, local y foránea) las directrices ambientales establecidas en la licencia ambiental del Área de Desarrollo VIM-1 y normatividad vigente para el manejo idóneo de los impactos generados en cada una de las etapas del proyecto..”, para lo anterior formula las actividades de



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

prevención que se resumen a continuación y serán aplicadas durante las etapas preoperativa, operativa y posoperativa del proyecto:

- Inducción: espacios dirigidos a la educación en temas puntuales referidos a las tareas específicas a desarrollar por parte de cada trabajador vinculado.
- Charlas informativas: Espacios en los que se tratarán de forma breve los aspectos relacionados con el desarrollo de las actividades, temas del día a día en el que se corrijan posibles errores que se logren percibir y recomendaciones propias de la dinámica laboral.
- Talleres: Hacen referencia a los procesos de educación en temas que sean de interés general, no solamente en su papel como trabajadores, sino que además aporten en la premisa de mantener relaciones óptimas con el entorno socioambiental. Inicialmente se abordarán las temáticas de Uso y Ahorro eficiente del agua y manejo de flora y fauna.
- Así mismo, se realizarán charlas de educación y el Plan viales de Parex con el personal encargado de la movilidad de vehículos livianos o pesados, con el objeto de divulgar las medidas de manejo asociadas a procesos de movilidad y seguridad en las vías.
- La periodicidad mínima de aplicación de este programa será anual.

Tras la revisión de los distintos componentes de la ficha planteada el grupo evaluador considera que la ficha es pertinente y contienen medidas apropiadas para el manejo de los posibles impactos identificados.

**REQUERIMIENTO:** Requerimiento General.

**PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL****FICHA: VIM-1-PMA-SE-2 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA**

**CONSIDERACIONES:** La Sociedad propone como objetivos de esta ficha “Informar oportunamente sobre los alcances y aspectos técnicos y socioambientales del proyecto Área de Desarrollo VIM-1, a las autoridades locales y comunidades del Área de Influencia, conformada por 57 unidades territoriales distribuidas en los municipios de Zapayán, Chibolo, Tenerife y Plato (Magdalena)”, para lo anterior formula las actividades de prevención y compensación que se resumen a continuación y serán aplicadas durante las etapas preoperativa, operativa y posoperativa del proyecto:

Se llevarán a cabo reuniones informativas en mínimo tres momentos:

- Reunión inicial: previo al inicio de las actividades.
- Reunión de avance: durante la ejecución y/o construcción de cada una de las actividades específicas del proyecto, siempre y cuando se requiera.
- Tercer momento: al finalizar el proyecto.

Como medida correctiva se contempla la recepción de Peticiones, Quejas, Reclamos y/o Sugerencias –PQRS interpuestos por personas naturales, personas jurídicas y demás actores sociales y comunitarios residentes en el Área de Influencia del Proyecto.

La periodicidad mínima de aplicación de este programa será anual.

Tras la revisión de los distintos componentes de la ficha planteada el grupo evaluador considera que la ficha es pertinente y contiene medidas apropiadas para el manejo de los posibles impactos identificados.

**REQUERIMIENTO:** Requerimiento General.

**PROGRAMA GESTIÓN SOCIAL****FICHA: VIM-1-PMA-SE-4 APOYO A LA CAPACIDAD GESTIÓN INSTITUCIONAL**

**CONSIDERACIONES:** La Sociedad propone como objetivos de esta ficha “Fortalecer el acercamiento entre las comunidades y las Administraciones Municipales para el trabajo y aporte en la concertación y desarrollo de proyectos sociales de carácter comunitario, que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de la población en el AREA DE DESARROLLO VIM-1”, para lo anterior formula las actividades de prevención que se resumen a continuación y serán aplicadas durante las etapas preoperativa y operativa del proyecto:

Este programa se irá fortaleciendo con la interacción entre PAREX RESOURCES COLOMBIA INC y las Administraciones Municipales para buscar, conjuntamente, vincular Entidades Estatales y empresas privadas que se muestren interesadas en sumarse al desarrollo de proyectos de beneficio comunitario. La periodicidad mínima de aplicación de este programa será anual.

Se definirán las temáticas en las que se evidencien y resulten estratégicas para fortalecer la gestión de la Administración Municipal y veredal, tanto para el ciclo de inducciones como para la formulación de posibles proyectos, dentro de las cuales se proponen las siguientes opciones:

- Optimización sostenible de los recursos ambientales del municipio.



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

- Ordenamiento territorial.
- Construcción de planes de desarrollo participativos.
- Seguridad alimentaria en las áreas rurales del municipio.
- Gestión institucional y comunitaria de los recursos naturales de manera sostenible.

La periodicidad mínima de aplicación de este programa será anual.

Tras la revisión de los distintos componentes de la ficha planteada el grupo evaluador considera que la ficha es pertinente y contiene medidas apropiadas para el manejo de los posibles impactos identificados.

**REQUERIMIENTO:** Requerimiento General.

**PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL**

**FICHA: VIM-1-PMA-SE-2 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA**

**CONSIDERACIONES:** La Sociedad propone como objetivos de esta ficha:

-Capacitar a las comunidades influenciadas directamente por el proyecto en temas que aborden la responsabilidad individual y colectiva en el cuidado del entorno y la adopción de prácticas amigables con el ambiente, como elemento primordial en la calidad y bienestar de las familias.

-Motivar a las comunidades en la realización de acciones concretas para la protección del medio ambiente de acuerdo a los resultados identificados previamente el diagnóstico con la comunidad.

-Generar en las comunidades del área de influencia del proyecto charlas en temas asociados al uso y aprovechamiento sostenible de recursos naturales y gestión participativa para la conservación de ecosistemas presentes en el Área de Desarrollo VIM-1, para lo anterior formula las actividades de prevención que se resumen a continuación y serán aplicadas durante las etapas preoperativa y operativa del proyecto:

Se contemplan generar en las comunidades del área de influencia charlas en temas asociados al uso y aprovechamiento sostenible de recursos naturales y gestión participativa para la conservación de ecosistemas presentes en el AREA DE DESARROLLO VIM-1.

PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL buscando generar procesos de información y/o sensibilización sobre la importancia en la preservación del medio ambiente y el aprovechamiento sostenible y racional de los recursos naturales, implementa iniciativas tendientes a un desarrollo comunitario, eficaz, participativo, que tenga como objetivo la orientación de comportamientos de las comunidades asentadas en las áreas donde ejecutan sus proyectos, tendientes a preservar el entorno, así como la utilización sistemática y el aprovechamiento sostenible y racional de los recursos naturales. Para ello se llevarán a cabo las siguientes acciones:

-Planeación

Propuesta de charlas:

1. Protección del Medio Ambiente: Normatividad ambiental vigente
2. Calidad de vida
3. Resolución de conflictos

Las charlas tendrán una duración de dos (2) horas en promedio, se contará con la participación de profesionales idóneos para desarrollar las temáticas propuestas, será PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL., quien defina las temáticas a tratar. Se implementarán un (1) charla de manera semestral por cada comunidad que se encuentre en el área de influencia socioeconómica del proyecto dentro en el marco de los Planes de Manejo Ambiental específico.

Se realizará mínima una (1) actividad conjunta con todas las comunidades y organizaciones ambientales del área local y/o regional y otra con cada una de las unidades territoriales que conforman el área de influencia directa del proyecto.

La periodicidad mínima de aplicación de este programa será anual.

Tras la revisión de los distintos componentes de la ficha planteada el grupo evaluador considera que la ficha es pertinente y contiene medidas apropiadas para el manejo de los posibles impactos identificados.

**REQUERIMIENTO:** Requerimiento General.

**PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL**

**FICHA: VIM-1-PMA-SE-6 PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL**

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

En la actualidad la evaluación y seguimiento de esta ficha corresponde al Ministerio de Trabajo según decretos 2089 del 17 de Octubre de 2014; Decreto 1072 de 26 de Mayo de 2015 y el decreto 1668 de 2016 Por el cual se modifica la sección 2 del capítulo 6 del título 1 de La parte 2 del libro 2 del Decreto 1072 de 2015 Por el cual se modifica la sección 2 del capítulo 6 del título 1 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, referente a la contratación de mano de obra local en municipios donde se desarrollen proyectos de exploración y producción de hidrocarburos, y el artículo 2.2.6.1.2.26 del mismo decreto.

**PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL****FICHA: VIM-1-PMA-SE-7 PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA**

Lo referido al Programa de Arqueología Preventiva no hace parte de las competencias de esta Autoridad Nacional, pues la evaluación y seguimiento a las obligaciones referidas al patrimonio arqueológico es competencia del ICANH de acuerdo con lo establecido en la Ley 1185 del 12 de marzo de 2008.

**PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL****FICHA: VIM-1-PMA-SE-2 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA**

**CONSIDERACIONES:** La Sociedad propone como objetivos de esta ficha “Informar oportunamente sobre los alcances y aspectos técnicos y socioambientales del proyecto Área de Desarrollo VIM-1, a las autoridades locales y comunidades del Área de Influencia, conformada por 57 unidades territoriales distribuidas en los municipios de Zapayán, Chibolo, Tenerife y Plato (Magdalena)”, para lo anterior formula las actividades de corrección que se resumen a continuación y serán aplicadas durante las etapas preoperativa, operativa y posoperativa del proyecto:

*Planeación:* Se coordinará, entre la empresa operadora y la(s) empresa(s) contratista(s), de acuerdo a las características y dimensión del proyecto. La identificación de la infraestructura socioeconómica, cultural, vial individual y colectiva como servicios públicos, escuelas, puestos de salud, parques, y vías terciarias que pueda ser afectada por el desarrollo del proyecto.

*Ejecución:* Corrección y compensación por afectaciones a la infraestructura socioeconómica y cultural.

Identificar la infraestructura social (individual y colectiva) y económica que puede ser afectada por el desarrollo de las actividades del proyecto.

En caso de presentarse alguna afectación a la infraestructura socioeconómica por el desarrollo de las actividades del proyecto, se valorarán los daños y se establecerán las acciones correctivas y de compensación con el afectado (autoridades locales, comunidad y/o propietario). Así mismo, será deber de la empresa analizar las causas que produjeron las afectaciones reportadas, con el fin de verificar el cumplimiento de las medidas de manejo y las normas de seguridad por parte de los contratistas y trabajadores y de esta forma emprender acciones correctivas.

Infraestructura vial de uso compartido con la comunidad.

En cuanto a las vías utilizadas por el proyecto, se identificará el estado de las mismas y el tipo de tráfico que transita previo al inicio de las actividades. Se realizará registro filmico y/o fotográfico de las condiciones de los accesos viales terciarios existentes a ser utilizados por el proyecto, y suscribir actas con las autoridades municipales, representantes de las organizaciones comunitarias de las unidades territoriales influenciadas por las actividades del proyecto, o según sea el caso:

- Promover alianzas interinstitucionales con las autoridades municipales, para definir los convenios y responsabilidades a ser asumidas por cada parte en el mantenimiento de las vías terciarias objeto de utilización del proyecto.
- Efectuar los mantenimientos correspondientes de acuerdo con los convenios establecidos con las autoridades municipales, comunidad y otras empresas (en caso de presentarse), según sea el caso, durante la vida útil del proyecto.

Finalizadas las actividades del proyecto, realizar el registro filmico y/o fotográfico del estado en que queda la infraestructura vial objeto de utilización, adjuntando en lo posible actas suscritas con las autoridades municipales, representantes de las organizaciones comunitarias de las Unidad(es) territorial(es) influenciadas directamente por las actividades del proyecto, según sea el caso.

La periodicidad mínima de aplicación de este programa será anual.

Tras la revisión de los distintos componentes de la ficha planteada el grupo evaluador considera que la ficha es pertinente y contiene medidas apropiadas para el manejo de los posibles impactos identificados.



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

**REQUERIMIENTO:** No hay requerimiento para esta ficha de manejo.

### PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

A continuación, se presentan y evalúan los programas y fichas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por la Sociedad Parex Resources Colombia Ltd Sucursal.

**Tabla 121. Programas de Seguimiento y Monitoreo aprobados por la ANLA**

MEDIO	PROGRAMA	Nº	CODIGO FICHAS	NOMBRE FICHA
ABIÓTICO	Seguimiento y monitoreo al medio abiótico	1	PSM-AB-ARCR	Aguas residuales y corrientes receptoras
		2	PSM-AB- ASUBT	Aguas subterráneas
		3	PSM-AB- AIR	Emisiones atmosféricas (gases contaminantes, material particulado y ruido), calidad de aire y ruido ambiental
		4	PSM-AB- SUE	Seguimiento y monitoreo al recurso suelo
		5	PSM-AB- RS	Sistema de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos
BIÓTICO	Seguimiento y monitoreo al medio biótico	6	PSM-B-FLO	Flora, incluyendo especies endémicas o en cualquier categoría de amenaza
		7	PSM-B-FAU	Manejo de fauna (endémica o en alguna categoría de amenaza)
		8	PSM-B-ECO	Ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas
		9	PSM-B-RHID	Manejo del recurso hídrico
		10	PSM-B-REV	Programa de revegetalización y reforestación
SOCIOECONÓMICO	Seguimiento y monitoreo al medio Socioeconómico	12	PSM-SE-EPS	Efectividad de los programas del PMA para el medio socioeconómico.
		13	PSM-SE-IGIS	Indicadores de gestión y de impacto de cada uno de los programas del PMA para el medio socioeconómico
		14	PSM-SE-CS	Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del Proyecto.
		15	PSM-SE-ISP	Manejo de los impactos sociales del proyecto
		16	PSM-SE-ISR	Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades
		17	PSM-SE-PIO	Participación e información oportuna de las comunidades

A continuación, se presentan y evalúan los programas y fichas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por la Sociedad Parex Resources Colombia Ltd. Sucursal.

### MEDIO ABIOTICO

#### FICHA: PSM-AB-ARCR AGUAS RESIDUALES Y CORRIENTES RECEPTORAS

##### CONSIDERACIONES:

De acuerdo con el objetivo planteado para esta ficha, la Sociedad establece los mecanismos de seguimiento y monitoreo para verificar la efectividad de las medidas de manejo implementadas para el manejo, tratamiento y disposición final de las aguas residuales generadas por el proyecto, y en ese sentido las acciones corresponden a la verificación y monitoreos de:

- Los mantenimientos y disposición de residuos generados por las unidades sanitarias en las etapas de construcción y de desmantelamiento.
- Los sistemas de tratamiento de las aguas residuales domésticas y no domésticas, así como del funcionamiento y mantenimiento de los equipos de los sistemas de tratamiento.



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

- El cumplimiento en cuanto a permisos ambientales de terceros autorizados para recibir, tratar y disponer los residuos líquidos generados por el proyecto.

- Los cuerpos de agua objeto de intervención por captación de aguas superficiales: incluye parámetros, tipo de muestreo, frecuencia de monitoreo, entre otras.

- La calidad de las aguas para reinyección y seguimiento a los parámetros de inyección: caudal y presión.

- La calidad de las aguas de las corrientes cercanas a locaciones y facilidades de producción (200 metros).

- La calidad del agua de las corrientes que sean intervenidas por obras de ocupación de cauces.

Además, establece algunas medidas en cuanto a los laboratorios que realicen el monitoreo y análisis de las aguas, cuya acreditación por el IDEAM deberá estar vigente y los anexos a incluir en el informe de laboratorio, entre otras.

Fueron planteados por parte de la Sociedad de manera adecuada los indicadores de cumplimiento y eficacia para el seguimiento a la calidad de las aguas superficiales, aguas residuales domésticas y no domésticas generadas por el proyecto.

**REQUERIMIENTO:** No hay requerimientos.

**FICHA: VIM-1-PSM-AB- ASUBT AGUAS SUBTERRANEAS****CONSIDERACIONES:**

Parex Resources Colombia Ltd Sucursal., presenta las medidas de seguimiento y monitoreo ambientales para la prevención de impactos asociados con la cantidad y calidad del recurso hídrico subterráneo, realizando el control y seguimiento a partir de las modificaciones que puedan ocurrir en las características físicas, químicas y bacteriológicas del agua subterránea en el área de desarrollo VIM-1. Se plantean medidas de seguimiento y control de los impactos identificados para el componente hidrogeológico, a través de las siguientes acciones de seguimiento:

Monitoreo semestral de la calidad de las aguas de los pozos profundos y aljibes identificados en un radio de 1 km a la redonda de los pozos de explotación de hidrocarburos como de inyección / reinyección. En caso de no existir pozos en el radio de 1 km se deberá monitorear por lo menos los dos (2) pozos profundos más cercanos y se realizará una prueba de bombeo anual en los pozos de agua subterránea, con su respectiva recuperación del 90% del abatimiento generado durante el periodo de bombeo.

Monitoreo semestral de la captación de agua subterránea en pozos profundos durante las actividades de operación y en la etapa de desmantelamiento y abandono de la plataforma multipozo.

Monitoreo semestral de agua subterránea en piezómetros (pozos de monitoreo).

Seguimiento a los pozos de inyección y reinyección realizando la caracterización completa de la composición de las aguas residuales de producción o industriales tratadas, previo al vertimiento. Adicionalmente, se realizará el monitoreo de la presión estimada de inyección o reinyección y el mantenimiento preventivo contra el fenómeno de corrosión e incrustación del pozo reinyector o inyector, el cual se debe realizar entre en intervalos de 1 a un año.

Inspección visual mensual verificando los manantiales que se encuentren a menos de 100m de las vías transitadas en el proyecto, tengan una señalización y se cuenten con una demarcación perimetral.

De acuerdo con lo anterior, la Sociedad debe incluir las pruebas de bombeo en los pozos exploratorios a caudal constante, con una duración mínima de 24 horas continuas o hasta alcanzar la estabilización del nivel dinámico, debe lograr abatimientos significativos que representen la competencia del acuífero para un caudal de 3 L/s, la recuperación deberá alcanzar al menos el 90% del nivel estático. Adicionalmente, con respecto a los pozos de monitoreo y los pozos de exploración se deben incluir medidas de mantenimiento y limpieza periódica, con el fin de controlar los fenómenos de corrosión e incrustación en los pozos.

Finalmente, para el monitoreo de los pozos de exploración de agua subterránea se debe incluir el listado de parámetros a monitorear, los cuales deben incluir como mínimo los parámetros descritos para los pozos profundos y aljibes (Tabla 1 de la ficha VIM-1-PSM-AB-ASUBT). De ser necesario, se deberán adecuar los indicadores de la presente ficha.

Por otro lado, para el monitoreo de los piezómetros a construir en la facilidad de producción, es pertinente advertir que la sociedad plantea los siguientes parámetros (Tabla 2): pH (In situ), Temperatura (In situ), Conductividad Eléctrica (In situ), Grasas y Aceites, Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno (BTEX), Sólidos Disueltos Totales, Hidrocarburos Totales TPH, Plomo, Metano, Arsénico, NORM (Ra-226 y Th 232), Mercurio, Bario, Manganeso, Molibdeno, Hierro, Estroncio, Zinc y bacterias reductoras del sulfato. Si bien se entiende que el propósito planteado para estos puntos es el seguimiento de potenciales contaminantes asociados a la facilidad de producción, para esta Autoridad Nacional es importante que estos puntos registren también parámetros hidrogeoquímicos básicos por dos razones: en primera medida los iones mayoritarios también permiten identificar procesos de contaminación o procesos químicos naturales y permiten realizar balances



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

iónicos para determinar los errores analíticos de las muestras y por tanto garantizar la confiabilidad de las mismas. En segundo lugar, porque los piezómetros técnicamente contruidos son las estructuras más confiables para el monitoreo hidrogeológico y por tanto pueden complementar la red de monitoreo del proyecto de manera integral.

Así las cosas, el monitoreo de los piezómetros debe incluir cationes mayoritarios: potasio, sodio, calcio, magnesio y aniones mayoritarios: cloruros, sulfatos, bicarbonatos, carbonatos.

Adicionalmente, para garantizar la confiabilidad de los resultados, para todas las muestras de aguas subterráneas se debe evaluar el porcentaje de error del balance iónico, cuantificar el error analítico y determinar de esta forma el nivel de confiabilidad de los valores de concentración reportados. De acuerdo con el principio de electroneutralidad del agua, la suma de los aniones ha de ser igual a la suma de cationes (expresados en meq/L); sin embargo, siempre existe cierto porcentaje de error, el cual se puede calcular mediante la siguiente expresión:

$$(\%) \text{ diferencia} = \frac{\sum \text{cationes} - \sum \text{aniones}}{\sum \text{cationes} + \sum \text{aniones}} \times 100\%$$

A la luz de lo anterior, solo se valorarán como aceptables las muestras que cumplan con los criterios presentados en la siguiente tabla:

**Criterios de aceptación del balance iónico**

Sumatoria de Aniones (meq/L)	Diferencia de Aceptación (%)
0 - 3.0	"+/- 0.2
3.0 - 10.0	"+/- 2
10.0 - 800	+/- 5

**Fuente:** Standard Methods – Cap 1030E Checking Analyses, 2017<sup>29</sup>

**REQUERIMIENTO:** Ajustar la ficha VIM-1-PSM-AB-ASUBT - Seguimiento y Monitoreo de Aguas Subterráneas incluyendo:

Los parámetros a monitorear para los pozos de exploración de aguas subterráneas tomando como referencia la Tabla 1 presentada en la ficha VIM-1-PSM-AB-ASUBT.

Las pruebas de bombeo en los pozos exploratorios a caudal constante, con una duración mínima de 24 horas continuas o hasta alcanzar la estabilización del nivel dinámico, la recuperación deberá alcanzar al menos el 90% del nivel estático.

Las medidas de mantenimiento y limpieza periódica, con el fin de controlar los fenómenos de corrosión e incrustación en los pozos exploratorios y piezómetros.

El monitoreo de los piezómetros a construir en la facilidad de producción debe incluir cationes mayoritarios: potasio, sodio, calcio, magnesio y aniones mayoritarios: cloruros, sulfatos, bicarbonatos, carbonatos.

Para todas las muestras de aguas subterráneas se debe evaluar el porcentaje de error del balance iónico, cuantificar el error analítico y determinar de esta forma el nivel de confiabilidad de los valores de concentración reportados. solo se valorarán como aceptables las muestras que cumplan con los criterios presentados en la siguiente tabla:

**Criterios de aceptación del balance iónico**

Sumatoria de Aniones (meq/L)	Diferencia de Aceptación (%)
0 - 3.0	"+/- 0.2
3.0 - 10.0	"+/- 2
10.0 - 800	+/- 5

**FICHA: PSM-AB- AIR EMISIONES ATMOSFÉRICAS (GASES CONTAMINANTES, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDO), CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL –****CONSIDERACIONES:**

La ficha presentada tiene por objetivo la aplicación de procedimientos y lineamientos dados en la normatividad ambiental vigente para el seguimiento de emisiones atmosféricas, la calidad del aire y el ruido; para lo cual plantea medidas de prevención y corrección. Las primeras se enfocan en la verificación y las segundas en el seguimiento de las medidas establecidas en la ficha VIM-1-PMA-AB-AIR-1.

<sup>29</sup> Standard Methods for the examination of water and wastewater. 23rd edition, 2017



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

Adicionalmente, en esta ficha se establece los requerimientos para los monitoreos atmosféricos, de lo cual se precisa:

Respecto a la Calidad del aire:

- Monitoreos semestrales
- $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ ,  $NO_2$ , CO y  $O_3$
- Tres (3) estaciones de monitoreo (Tabla 11)
- Criterios de macro y microlocalización.

**Tabla 11.** Coordenadas de los puntos de monitoreo de calidad del aire

Estación	Nombre	Departamento	Municipio	Vereda	Altitud (m.s.n.m)	Coordenadas	
						ESTE	NORTE
E1	Corregimiento Santa Inés	Magdalena	Tenerife	Santa Inés	40	4811386,5	2660827,67
E2	Corregimiento Cienagueta	Magdalena	Plato	Cienagueta	138	4814938,58	2645565,59
E3	Vereda El Juncal	Magdalena	Tenerife	Juncal	20	4803345,91	2656574,55

Fuente: Ficha VIM-1-PSM-AB-AIR. Pg 4.

Información adicional entregada mediante radicado 2021106712-1-000 del 28 de mayo de 2021.

De lo anterior, es necesario incluir los parámetros de Hidrocarburos Totales (HCT) y Compuestos Orgánicos Volátiles (COV), esto debido a la naturaleza del proyecto y la trazabilidad desde la línea base hasta su finalización, además estos parámetros son considerados en la ficha de seguimiento VIM-1-PSM-CM-AB-AIR.

Por lo demás, lo planteado para el seguimiento de la calidad del aire es acorde con los lineamientos dados en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire y la Resolución 2254 de 2017 del MADS.

Respecto a emisiones atmosféricas:

Esta ficha solo menciona la verificación y seguimiento a la aspersión en vías, los vehículos y maquinaria a emplear por el proyecto y la utilización de teas empleando los mismos o similares indicadores planteados en la ficha VIM-1-PMA-AB-AIR-1.

Esta autoridad considera que, debido al número total de posibles unidades de generación de energía, teas y demás equipos de generación de emisiones a instalar el área de desarrollo VIM-1, se deberá hacer seguimiento a las medidas requeridas por esta autoridad en complemento de la ficha “VIM-1-PMA-AB-AIR-1 – MANEJO DE FUENTES DE EMISIONES (GASES CONTAMINANTES, MATERIAL PARTICULADO Y PRESIÓN SONORA)” del plan de manejo ambiental y aplicar el o los indicadores necesarios para cuantificar la eficiencia y eficacia de estas medidas.

Respecto a los monitoreos de ruido:

El solicitante contempla la realización de monitoreos de ruido ambiental con una frecuencia semestral y monitoreos de emisión de ruido durante la construcción y operación de las locaciones y facilidades de producción, todo ello según lo establecido en la resolución 627 de 2006 expedida por el MADS; considerando los puntos de monitoreo establecidos en el EIA y de presentarse sobrepasos en los límites máximos permisibles dados en la resolución citada, aplicará medidas discutidas en esta ficha y en la ficha VIM-1-PMA-AB-AIR-1.

Por lo anterior, esta autoridad considera que, para todos los monitoreos, se deberán tener en cuenta los más sensibles y potenciales receptores, así como mantener la misma identificación y localización; en caso de no ser así, deberá remitirse el sustento técnico que justifique su nueva localización en el correspondiente Informe de cumplimiento ambiental (ICA).

**REQUERIMIENTO:** la Sociedad deberá ajustar esta ficha en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presenten en el sentido de:

1. Hacer seguimiento a las medidas requeridas por esta Autoridad en complemento de la ficha “VIM-1-PMA-AB-AIR-1 – MANEJO DE FUENTES DE EMISIONES (GASES CONTAMINANTES, MATERIAL PARTICULADO Y PRESIÓN SONORA)” del plan de manejo ambiental y aplicar el o los indicadores necesarios





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

para cuantificar la eficiencia y eficacia de estas medidas.

2. Para todos los monitoreos identificar y analizar los potenciales receptores más sensibles, lo cual deberá incluirse en los correspondientes informes de cumplimiento ambiental (ICA).
3. Incluir los parámetros de Hidrocarburos Totales (HCT) y Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) en los monitoreos de calidad del aire.
4. Mantener la misma identificación del punto o estación de monitoreo junto a su respectiva coordenada o localización; en caso de no ser así, deberá remitirse el sustento técnico que justifique su nueva localización en el correspondiente Informe de cumplimiento ambiental (ICA).

**FICHA: VIM-1-PSM-CM-AB-AIR - CALIDAD DEL AIRE –****CONSIDERACIONES:**

Esta ficha presenta como objetivo el monitoreo y análisis multitemporal de la calidad del aire en el área de desarrollo VIM-1; para lo cual plantea monitoreos anuales con las mismas condiciones mencionadas en la ficha VIM-1-PSM-AB-AIR, además de contemplar la aplicación del Índice de Calidad del Aire (ICA) dado en la resolución 627 de 2006 y el seguimiento a la resolución de quejas asociadas a la temática de la ficha.

No obstante lo anterior y al igual que lo escrito en la ficha VIM-1-PSM-AB-AIR, esta autoridad considera necesario realizar los monitoreos con una periodicidad semestral e incluir los parámetros de Hidrocarburos Totales (HCT) y Compuestos Orgánicos Volátiles (COV), dada la naturaleza del proyecto y para tener trazabilidad desde la línea base del proyecto hasta su finalización.

Adicionalmente, la sociedad considera la aplicación de aguas residuales tratadas en la aspersión de vías como medida para el control de emisiones atmosféricas por re suspensión de partículas en vías no asfaltadas, esta autoridad considera necesario establecer un monitoreo de olores ofensivos como línea base antes del inicio de las actividades en el área de desarrollo VIM-1, lo cual se presentará en el primer ICA para el proyecto y posteriormente, realizar este mismo monitoreo anualmente y/o cuando se presenten quejas relacionada con esta temática.

**REQUERIMIENTO:** la Sociedad deberá ajustar esta ficha en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presenten en el sentido de:

1. Incluir los parámetros de Hidrocarburos Totales (HCT) y Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) en los monitoreos de calidad del aire.
2. Realizar un monitoreo de olores ofensivos como línea base, el cual será presentado en el primer informe de cumplimiento ambiental (ICA) y posteriormente, realizar este mismo monitoreo anualmente y/o cuando se presenten quejas relacionada con esta temática.

**FICHA: VIM-1-PSM-CM-AB-RUI - RUIDO –****CONSIDERACIONES:**

Esta ficha presenta como objetivo el monitoreo y análisis multitemporal los niveles de presión sonora en el Área de Desarrollo VIM-1, contemplando monitoreos anuales con las mismas condiciones mencionadas en la ficha VIM-1-PSM-AB-AIR. Sin embargo, la ficha no hace distinción entre los monitoreos de ruido ambiental y emisión de ruido, por lo cual los indicadores son aplicables para los dos tipos de monitoreo y teniendo en cuenta lo establecido en la ficha VIM-1-PSM-AB-AIR, es necesario que esta ficha diferencie los tipos de monitoreo para que, en el caso de la emisión de ruido, sea posible plantar un indicador que mida la eficiencia y eficacia de las barreras o elementos de insonorización a implementar para la o las fuentes que previamente se identifique con niveles de presión sonora que sobrepasen los límites máximos permisibles o lleven al deterioro del medio, tal como se menciona en la ficha anteriormente citada.

**REQUERIMIENTO:** La Sociedad deberá ajustar esta ficha en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presenten en el sentido de:

- Hacer distinción entre los monitoreos de ruido ambiental y emisión de ruido, los cuales deberán tener una periodicidad semestral.
- Añadir un indicador que evalúe la eficiencia y eficacia de la insonorización de la o las fuentes que presenten sobrepaso en el límite normativo legal vigente.

**FICHA: PSM-AB- SUE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL RECURSO SUELO****CONSIDERACIONES:**

Con el objeto de realizar el seguimiento a los suelos intervenidos por el proyecto y su recuperación, la Sociedad planteó las medidas de manejo preventivas y de mitigación orientadas a verificar desde la etapa de construcción las actividades de desmonte y descapote, dado es en estas donde se presentará mayor deterioro a los suelos.



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

De manera preventiva, establece la capacitación y sensibilización del personal involucrado en la etapa de construcción con el fin de asegurar que se encuentren capaces de ejecutar las intervenciones de forma correcta. En cuanto a los monitoreos, establece el seguimiento a los suelos mediante la caracterización fisicoquímica de estos, verificando con lo que establece la legislación ambiental al respecto.

Sin embargo, el grupo evaluador considera importante incluir un seguimiento a la efectividad de las obras de protección geotécnica realizadas en las áreas intervenidas, e implementar medidas adicionales ante una eventual falla y evitar procesos de desestabilización de zonas y obstrucción del paso, entre otras.

Se encuentran adecuadamente planteados los indicadores de cumplimiento y eficacia para la ficha.

**REQUERIMIENTO:** Incluir acciones de seguimiento en cuanto a la efectividad de las obras de protección geotécnica realizadas en las áreas intervenidas y a los procesos erosivos o de remoción en masa presentes en el área del proyecto.

**FICHA: PSM-AB- RS SISTEMA DE MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS****CONSIDERACIONES:**

La Sociedad estableció las acciones enfocadas al seguimiento de las actividades que se implementarán para el manejo de los residuos no peligrosos, peligrosos y especiales durante el desarrollo del proyecto, que comprenden:

- Seguimiento a las inducciones y estrategias de formación y educación al personal.
- Seguimiento a la separación en la fuente.
- Seguimiento al almacenamiento temporal.
- Seguimiento a la recolección y transporte. De igual forma, se encuentran adecuadamente planteados los indicadores de seguimiento para esta ficha.

**REQUERIMIENTO:** No hay requerimientos.

**MEDIO BIÓTICO****FICHA: VIM-1-PSM-B-FLO MANEJO DE FLORA**

**CONSIDERACIONES:** La ficha indica como objetivos “Definir las medidas de seguimiento relacionadas con las de manejo de flora, incluyendo especies en categoría de amenaza o endémicas, de acuerdo con lo establecido en las fichas 16-VIM-1-PMA-B-S-2 Manejo de flora, 15-VIM-1-PMA-B-S-1 Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote y 25-VIM-1-PMA-B-AP-1 Por aprovechamiento forestal, cambio de uso del suelo; Formular acciones y mecanismos tendientes a la seguimiento y monitoreo de las áreas receptoras de las especies vasculares en veda (orquídeas y bromelias) reubicadas. (23-VIM-1-PMA-B-EP-1 Programa de manejo de epífitas (Vasculares) Y Formular acciones y mecanismos tendientes al seguimiento de las áreas rehabilitadas como medida de manejo para las especies no vasculares (musgos, líquenes y hepáticas) a intervenir por el desarrollo del proyecto. (24-VIM-1-PMA-B-EP-2 Programa de manejo de epífitas (No Vasculares). Indicando como metas el seguimiento al 100% de las actividades relacionadas con el manejo de flora incluyendo especies en categoría de amenaza o endémicas, ejecución del 100% de las campañas de monitoreo y seguimiento de las áreas receptoras de especies vasculares en veda (orquídeas y bromelias) reubicadas; Supervivencia superior al 80% de los individuos vasculares en veda (orquídeas y bromelias) reubicados según su especies; ejecución del 100% de las campañas de monitoreo y seguimiento de las áreas rehabilitadas y supervivencia superior al 90% de los individuos arbóreos sembrados en las áreas núcleo conformadas en las áreas rehabilitadas.

Específicamente en lo concerniente al componente flora, las medidas planteadas dentro de la ficha mencionan de manera gruesa la aplicación de actividades de seguimiento al volumen del aprovechamiento a remover autorizado, disposición del material vegetal sobrante, seguimiento a las especies en categoría de amenaza, políticas de la prohibición de tala de individuos de especies forestales en estado de desarrollo fustal o latizal, localizadas fuera del área de intervención de las obras, residuos sólidos, movilidad movilización de personal, garantizando que el flujo sea exclusivamente en el área del proyecto.

En cuanto al seguimiento del seguimiento de la flora vascular en veda: La Sociedad plantea, mantenimiento, monitoreo y seguimiento. Por lo cual se considera procedente que se desarrollen las actividades señaladas en la ficha, las cuales son de obligatorio cumplimiento, así como el cronograma de ejecución, los indicadores de seguimiento y monitoreo presentados en la citada ficha.

Dentro de los cuales estipula:

- Avances a la fecha de las acciones de rescate y reubicación de individuos de orquídeas y bromelias.
- Cartografía a escala de salida gráfica a 1:5000 de la localización y delimitación del predio donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos de bromelias, acompañado de su archivo Shape (SHP).
- Las especies de bromelias y orquídeas rescatadas, indicando familia, nombre científico y nombre común del forófito de rescate, número de individuos reubicados por especie y fecha de rescate indicando día, mes y año.



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

- Forófitos de reubicación indicando familias, nombre científico y nombre común del forófito y mencionando el número de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito.
- Coordenadas en el sistema Magna Sirgas origen Bogotá de los forófitos u hospederos de reubicación.
- Los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las correspondientes acciones de mantenimientos y en especial lo concerniente a los índices de sobrevivencia y mortalidad y estado fitosanitario.
- En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad se deberá argumentar las posibles causas y describir las medidas de corrección.
- Identificación de las morfoespecies no clasificadas en el inventario y de todas las nuevas especies que se encuentren durante las acciones de rescate y traslado con certificado de herbario.

Sin embargo, se deberá tener en cuenta:

- Informar el inicio del traslado y reubicación.
- Deberá presentar un informe desde el mes 0, 3, 6, 12, 18 y 24 (hasta que se cumplan los tres años).
- Los informes deben contener: listas de chequeo, georreferenciada en origen único y registro fotográfico de los sitios donde se realizará la reubicación, como también actas de campo y los descritos en esta ficha.

Con respecto al seguimiento y monitoreo de la flora no vascular: Luego de revisar el contenido de esta ficha, se considera que plantea objetivos, metas, acciones adecuadas para lograr el cumplimiento de este programa. Con respecto a los indicadores propuestos son válidos.

Para el equipo de evaluación ambiental las actividades presentadas, se consideran acorde con las metas proyectadas en la presente ficha. Por lo cual se considera procedente que se desarrollen las actividades señaladas en la ficha, las cuales son de obligatorio cumplimiento, así como el cronograma de ejecución, los indicadores de seguimiento y monitoreo presentados en la citada ficha.

Sin embargo, se deberá incluir dentro de ficha lo siguiente:

- En caso que las áreas correspondan a predios privados, presentar acta de compromiso con propietario del lugar donde sembrará para el proceso de rehabilitación.
- Deberá presentar Informes: pre-siembra, mes 0, 3, 6, 12, 18, 24, 30 y 36. Entregar en los ICA los compilados. El informe presiembra: deberá indicar las especies a sembrar (las cuales deben ser nativas).

Posteriormente, el informe deberá contener coordenadas, especies, registro fotográfico, medidas de las especies, altura de la copa, grosor del tallo y demás actividades de mantenimiento y cuidado, incluidas en la ficha.

Así mismo, la Sociedad incluye la compensación por aprovechamiento forestal, cambio de uso del suelo y compensación fauna, flora y protección y conservación de hábitats, relacionadas con las pérdidas de especies vegetales presentes en las áreas susceptibles a intervención por el proyecto, donde describe el mantenimiento de las áreas a compensar, mantenimiento de las cercas establecidas y el monitoreo del área rehabilitada mediante la conformación de una parcela permanente. Sin embargo, las consideraciones se realizan en el capítulo del plan de compensación del medio biótico.

En cuanto a la suficiencia de la información contenida en esta ficha, se considera que se presenta información detallada y de acuerdo con la estructura general que debe contener como mínimo cada programa.

**REQUERIMIENTO:** Parex Resources Colombia Ltd Sucursal., deberá ajustar la ficha VIM-1-PSM-B-FLO manejo de flora en el sentido de:

**Flora vascular:**

Informar el inicio del traslado y reubicación.

- Deberá presenta un informe desde el mes 0, 3, 6, 12, 18 y 24 (hasta que se cumpla los tres años).
- Los informes deben contener: listas de chequeo, georreferenciada en origen único y registro fotográfico de los sitios donde se realizará la reubicación, como también actas de campo y los descritos por la Sociedad en esta ficha.

**Flora no vascular:**

- En caso que las áreas correspondan a predios privados, presentar acta de compromiso con propietario del lugar donde sembrará para el proceso de rehabilitación.
- Deberá presentar Informes: pre-siembra, mes 0, 3, 6, 12, 18, 24, 30 y 36. Entregar en los ICA los compilados. El informe presiembra: deberá indicar las especies a sembrar (las cuales deben ser nativas).

Posteriormente, el informe deberá contener coordenadas, especies, registro fotográfico, medidas de las especies, altura de la copa, grosor del tallo y demás actividades de mantenimiento y cuidado, incluidas en la ficha.

**FICHA: VIM-1-PSM-B-FAU MANEJO DE FAUNA**



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

**CONSIDERACIONES:** Se presenta como objetivo general verificar el desarrollo y cumplimiento de las medidas de manejo ambiental relacionadas con el manejo de fauna durante todas las actividades para el desarrollo del proyecto conforme a lo dispuesto en la ficha VIM-1-PMA-B-S-3 Manejo de fauna.

La empresa establece como metas, seguimiento a las inducciones y charlas de educación ambiental al 100% del personal vinculado al proyecto; Verificar el 100% de la implementación de las señalizaciones propuestas en los puntos críticos y en las vías; Controlar y supervisar la aplicación de las actividades de manejo relacionadas con ahuyentamiento y rescate de la fauna silvestre, con el fin de generar la menor afectación posible sobre los hábitats, zonas de refugio y verificar la instalación del 100% de los dispositivos anti-escalamiento instalados en las torres y postes de alta tensión.

En cuanto a las acciones a desarrollar la Sociedad plantea:

- Seguimiento a la ejecución de las actividades de capacitación a contratistas y trabajadores en general, de manera mensual.

-Inspección del buen estado de las señalizaciones relacionadas con la existencia tránsito de fauna silvestre las cuales deben ser instalados en los sitios detectados con mayor riesgo de atropellamiento, de tal forma que los conductores disminuyan la velocidad para evitar en lo posible los atropellamientos a la fauna silvestre.

-Verificación de eventos de accidentalidad o causa de muerte a fauna silvestre, por el desarrollo de actividades del proyecto (reconstrucción, construcción y seguimiento a operación). En los sitios señalizados se deberán realizar inspecciones al menos 1 vez cada 2 meses para observar el comportamiento de los conductores y el de las especies para evaluar esta acción.

-Inspeccionar el buen estado de los dispositivos anti-escalamiento de fauna en cada una de las torres y postes de la red eléctrica de alta tensión asociadas a las líneas de transmisión que conecten con el sistema nacional.

-Verificación de eventos de accidentalidad o causa de muerte a fauna silvestre por descargas eléctricas, para ello semestralmente se recorrerán los derechos de vía con el fin de reportar dichos casos.

- Seguimiento al rescate y reubicación de fauna silvestre durante obras civiles y operación: con una frecuencia mensual; durante la etapa constructiva se deberá realizar un (1) informe técnico enfocado a los procedimientos de rescate y reubicación en caso de llegar a evidenciar nidos, madrigueras o sitios de alimentación de fauna silvestre dentro del área de intervención del proyecto, así mismo, se llevarán los registros de eventos con encuentros de fauna reportados, en bases de datos de sitios definidos como de avistamiento frecuente de fauna; los cuales serán anexados a los informes de cumplimiento ambiental.

Sin embargo, se deberá hacer seguimiento, a los pasos de fauna que se instalen en las áreas objetos de intervención e incluir los respectivos indicadores de seguimiento a cada actividad adicional.

En cuanto a la suficiencia de la información contenida en esta ficha, se considera que se presenta información detallada y de acuerdo con la estructura general que debe contener como mínimo cada programa.

**REQUERIMIENTO:** Parex Resources Colombia Ltd Sucursal., deberá ajustar la ficha VIM-1-PSM-B-FAU manejo de fauna, en el sentido de hacer seguimiento a los pasos de fauna que se instalen en las áreas objetos de intervención e incluir los respectivos indicadores de seguimiento a cada actividad adicional.

**FICHA: VIM-1-PSM-B-ECO MANEJO DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS SENSIBLES Y/O ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**

**CONSIDERACIONES:** En cuanto al seguimiento y monitoreo de ecosistemas estratégicos propuesto por la Sociedad, señala garantizar el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental relacionadas con la conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y áreas naturales protegidas durante el desarrollo de las actividades del proyecto Área de Desarrollo VIM-1 de acuerdo con lo establecido en la ficha 19-VIM-1-PMA-B-S-5 Programa de conservación de ecosistemas estratégicos y metas de la ficha se consideran adecuados y en cumplimiento de las medidas de manejo para la protección de ecosistemas estratégicos y sensibles presentes en el área, durante las actividades de construcción y producción.

En cuanto a la suficiencia de la información contenida en esta ficha, esta Autoridad considera que se presenta información detallada y de acuerdo con la estructura general que debe contener como mínimo cada programa.

Finalmente, se presentan las metas e indicadores y se anexa un cronograma de ejecución y el costo de la implementación de esta ficha.

**REQUERIMIENTO:** No hay requerimientos.

**FICHA: VIM-1-PSM-B-RHID MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO**

**CONSIDERACIONES:** Los objetivos de esta ficha son asegurar la aplicación correcta y oportuna de las medidas de manejo ambiental relacionadas con el programa de manejo del recurso hídrico, como se establece en la Ficha VIM-1-PSM-B-RHID: Manejo del recurso hídrico y establecer el seguimiento a las condiciones de calidad de agua en las condiciones físicoquímicas y microbiológicas.



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

*Sin embargo, los indicadores de seguimiento y monitoreo no obedecen a indicadores de efectividad de las medidas que permitan el cumplimiento de los objetivos planteados, dado que se refieren a indicadores de gestión del número de monitoreos realizados versus el número de monitoreos de aguas superficiales programados y número de monitoreos realizados versus el número de monitoreos de aguas superficiales programados, con los cuales no estaría realmente asegurado el seguimiento de medidas de manejo que atiendan los impactos de la variación en la estructura y composición hidrobiológica de las aguas superficiales y la modificación de la calidad del hábitat acuático.*

**REQUERIMIENTO:** *Parex Resources Colombia Ltd Sucursal deberá ajustar la ficha VIM-1-PSM-B-RHID manejo del recurso hídrico, en el sentido de ajustar los indicadores planteados, de tal manera que estos permitan validar la efectividad de la implementación de las medidas y no la gestión administrativa realizada para su implementación.*

**FICHA: VIM-1-PSM-B-REV SEGUIMIENTO A LA REVEGETALIZACIÓN Y/O REFORESTACIÓN**

**CONSIDERACIONES:** *La meta consisten en realizar el seguimiento al 100% de las medidas de manejo relacionadas con las actividades de revegetalización y reforestación, derivados de las actividades del proyecto Área de Desarrollo VIM-1 y cumplir con las actividades del programa de revegetalización.*

*Sin embargo, la Sociedad deberá incluir seguimiento a las acciones de reforestación que se realicen con siembra de especies arbóreas o arbustivas, como también indicadores de efectividad para la actividad de reforestación e indicadores del porcentaje de sobrevivencia de las especies versus superficie revegetalizada y/o reforestada.*

*La ficha plantea el cronograma de ejecución, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución y personal requerido.*

**REQUERIMIENTO:** *Parex Resources Colombia Ltd Sucursa.,l deberá ajustar la ficha VIM-1-PSM-B-REV seguimiento a la revegetalización y/o reforestación, en el sentido de incluir seguimiento a las acciones de reforestación que se realicen con siembra de especies arbóreas o arbustivas, como también indicadores de efectividad para la actividad de reforestación e indicadores del porcentaje de sobrevivencia de las especies versus superficie revegetalizada y/o reforestada.*

**FICHA: VIM1-PSM-B-COM PROGRAMAS DE COMPENSACIÓN**

*Las medidas de manejo de compensación del presente proyecto se presentan en el Capítulo 12 - Plan de Compensación por Afectación del Medio Biótico de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Resolución 256 del 2018 y en el Manual para la Asignación de Compensaciones del Componente Biótico del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - 2018. Por lo cual no aplica la presente ficha dentro de la estructura del PMA.*

**MEDIO SOCIOECONOMICO****SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MEDIO SOCIOECONÓMICO**

*En concordancia con la normatividad y tal como se enunció en las consideraciones del PMA, las actividades y medidas de seguimiento y monitoreo relacionadas con las medidas de manejo de las Fichas de manejo VIM-1-PMA-SE-6 - 31. Programa de contratación de mano de obra local y VIM-1-PMA-SE-7 – 32 Programa de arqueología preventiva, no hacen parte de las competencias de esta Autoridad Ambiental.*

**FICHA: VIM-1-PSM-SE-EPS EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PMA PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO****CONSIDERACIONES:**

*Esta ficha presenta como objetivos los siguientes:*

*Generar estrategias que permitan verificar que los programas de gestión social se han llevado a cabo efectivamente durante el desarrollo del proyecto*

*Establecer indicadores que permitan cuantificar los niveles de cumplimiento del programa de gestión social en las Fichas VIM-PMA-SE-1 Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto, VIM-PMA-SE-2 Programa de información y participación comunitaria, -VIM-PMA-SE-3 Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional, VIM-PMA-SE-4 Programa de educación capacitación y concientización a la comunidad aledaña, VIM-PMA-SE-5 Programa de contratación de mano de obra local, bienes y servicios, y VIM-PMA-SE-7 Programa de arqueología preventiva.*



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

Las acciones propuestas están relacionadas con:

- Establecer el registro de seguimiento aclarando los mecanismos y las variables de participación de las comunidades involucradas en toda la concertación y ejecución del Programa de Gestión Social.
- Verificar el cumplimiento de las metas y objetivos previstos a partir de los indicadores de gestión establecidos en cada uno de las fichas del Programa de Gestión Social (Capítulo 7.3) del presente EIA.
- Actas de reuniones con la comunidad y/o instituciones, donde queden los registros de los diferentes compromisos adquiridos con las mismas.
- Establecer el registro de seguimiento aclarando los mecanismos y las variables de participación de las comunidades involucradas en toda la concertación y ejecución del Plan de Manejo Ambiental Socioeconómico.
- En las reuniones con las comunidades se deberá también identificar impactos reconocidos por los mismos cuyas medidas de manejo han sido implementadas eficientemente y este generando inconformismo con la comunidad, esto de acuerdo a la Ficha VIM-PSM-SE-MIM: Manejo de impactos sociales del proyecto.
- Reconocer los obstáculos, debilidades, fortalezas y amenazas de la aplicación de cada uno de los programas del Plan de Manejo Ambiental Socioeconómico y desarrollar medidas para fortalecer la aplicación y cumplimiento del programa.
- Implementación de medidas efectivas o ajustes al Programa de Gestión Social en caso que las medidas existentes no sean suficientes para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos sociales que está generado el desarrollo del proyecto.
- Realizar seguimiento a las personas que hayan asistido a las reuniones y hayan manifestado dudas, inquietudes, quejas y reclamos con el fin de conocer su percepción sobre el programa y el nivel de respuesta obtenido, de lo cual deben quedar actas firmadas por las personas a las que se realiza el seguimiento.
- Se debe diseñar un formato donde se pueda realizar el seguimiento al cumplimiento de los indicadores del programa de gestión social, en este se debe consignar los indicadores de cada una de las fichas del PGS, el valor esperado, el valor actual y observaciones. Adicionalmente, la sociedad considera la aplicación de aguas residuales tratadas en la aspersión de vías como medida para el control de emisiones atmosféricas por re suspensión de partículas en vías no asfaltadas, esta autoridad considera necesario establecer un monitoreo de olores ofensivos como línea base antes del inicio de las actividades en el área de desarrollo VIM-1, lo cual se presentara en el primer ICA para el proyecto y posteriormente, realizar este mismo monitoreo anualmente y/o cuando se presenten quejas relacionada con esta temática.

Al realizar el análisis de la ficha, el grupo de evaluación considera que la Sociedad presentó información detallada y de acuerdo con la estructura general que debe contener como mínimo cada programa. Igualmente, se presentaron las metas e indicadores pertinentes para el seguimiento y monitoreo a los programas del PMA para el medio socioeconómico y anexaron el respectivo cronograma de ejecución y costos de la implementación de esta ficha.

**REQUERIMIENTO:** No hay requerimientos para esta ficha de seguimiento y monitoreo.

**FICHA: VIM-1-PSM-SE-IGIS INDICADORES DE GESTIÓN Y DE IMPACTO DE CADA UNO DE LOS PROGRAMAS DEL PMA PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO**

**CONSIDERACIONES:**

Esta ficha presenta como objetivos los siguientes:

Realizar la evaluación, seguimiento y monitoreo al estado de cumplimiento de los indicadores formulados en las Fichas VIM-PMA-SE-1 Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto, VIM-PMA-SE-2 Programa de información y participación comunitaria, -VIM-PMA-SE-3 Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional, VIM-PMA-SE-4 Programa de educación capacitación y concientización a la comunidad aledaña, VIM-PMA-SE-5 Programa de contratación de mano de obra local, bienes y servicios, y VIM-PMA-SE-7 Programa de arqueología preventiva.

Las acciones propuestas están relacionadas con:

- Verificación de los indicadores formulados dentro de cada programa mediante el seguimiento mensual del cumplimiento del formato de valoración del seguimiento y monitoreo del Plan de Gestión Social (PGS) para el área de desarrollo VMM-46, de acuerdo a lo establecido en la Ficha VIM-PSM-SE-EPS: Seguimiento y monitoreo a la efectividad de los programas del plan de gestión social, teniendo en cuenta los impactos registrados en las herramientas de seguimiento previstos en la Ficha VIM-PSM-SE-EPS: Seguimiento y Monitoreo al manejo de los impactos sociales del proyecto, a los impactos identificados.
- Se deberán realizar informes de los resultados del análisis descrito sobre la coherencia entre los resultados del cumplimiento de los indicadores del Plan de Gestión Social y el manejo efectivo de los impactos evaluados.
- Igualmente, se deberá recopilar, procesar y analizar la información proveniente de la implementación de cada uno de los programas y medidas de manejo.

Se deberá diseñar e implementar un plan de mejora, dado el caso, que permita el cumplimiento de los indicadores cualitativos propuestos.



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

*La periodicidad mínima de aplicación de este programa será anual.*

*Al realizar el análisis de la ficha, el grupo de evaluación considera que la Sociedad presentó información detallada y de acuerdo con la estructura general que debe contener como mínimo cada programa. Igualmente, se presentaron las metas e indicadores pertinentes para el seguimiento y monitoreo a los programas del PMA para el medio socioeconómico y anexaron el respectivo cronograma de ejecución y costos de la implementación de esta ficha.*

**REQUERIMIENTO:** *No hay requerimientos para esta ficha de seguimiento y monitoreo.*

**FICHA: VIM-1-PSM-SE-CS CONFLICTOS SOCIALES GENERADOS DURANTE LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO.**

**CONSIDERACIONES:**

*Esta ficha presenta como objetivos los siguientes:*

*Establecer las medidas seguimiento a las medidas de manejo de los probables conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del Proyecto.*

*Las acciones propuestas están relacionadas con:*

- *La verificación de las ‘Actas de Vecindad’.*
- *Las comunicaciones con los propietarios de infraestructura socioeconómica.*
- *La recepción y solución de PQRS.*
- *La identificación de factores generadores de afectación socioeconómica.*
- *Los soportes documentales de la gestión socioeconómica de la restauración.*
- *El cumplimiento de las distancias mínimas de las actividades del Proyecto.*
- *La gestión y firma de los Paz y Salvo entre la Operadora y los Propietarios.*

*Registro: el registro de las actividades de ‘seguimiento’ se expresarán a través de un informe semestral, que evidencie la gestión de la restauración de la infraestructura socioeconómica.*

*Nota: Para efectos del seguimiento y gestión de las PQRS derivadas de las actividades del proyecto ÁREA DE DESARROLLO VIM-1, el lector y/o evaluador, puede remitirse a la ficha PSM-SE-ISR - Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades.*

*PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL como beneficiario de la Licencia Ambiental del Proyecto, realizará de forma ‘semestral’ el seguimiento a la reparación de los daños directamente relacionados los acuerdos y a la entrega de las obras o acciones con las cuales se repare el daño.*

*Registro: el registro de las actividades de ‘seguimiento’ se expresarán a través de un informe semestral, que evidencie la gestión de la restauración de la infraestructura socioeconómica, a través de la firma del ‘Paz y Salvo’ respectivo.*

*La periodicidad mínima de aplicación de este programa será anual.*

*Al realizar el análisis de la ficha, el grupo de evaluación considera que la Sociedad presentó información detallada y de acuerdo con la estructura general que debe contener como mínimo cada programa. Igualmente, se presentaron las metas e indicadores pertinentes para el seguimiento y monitoreo a los conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto y anexaron el respectivo cronograma de ejecución y costos de la implementación de esta ficha.*

**REQUERIMIENTO:** *No hay requerimientos para esta ficha de seguimiento y monitoreo.*

**FICHA: VIM-1-PSM-SE-ISP MANEJO DE LOS IMPACTOS SOCIALES DEL PROYECTO.**

**CONSIDERACIONES:**

*Esta ficha presenta como objetivos los siguientes:*

*Identificar previamente los factores sociales que puedan perjudicar el entorno social y ambiental del área de influencia donde se ejecuta el proyecto del Área de Desarrollo VIM-1*

*Garantizar la ejecución de los programas de gestión social propuestos para el desarrollo del proyecto en las Fichas VIM-PMA-SE-1 Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto, VIM-PMA-SE-2 Programa de información y participación comunitaria, -VIM-PMA-SE-4 Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional, VIM-PMA-SE-5 Programa de educación capacitación y concientización a la comunidad aledaña, VIM-PMA-SE-6 Programa de contratación de mano de obra local, bienes y servicios y VIM-PMA-SE-7 Programa de arqueología preventiva.*

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

*Las acciones propuestas están relacionadas con:*

- El principal mecanismo de seguimiento a la gestión social consiste en la verificación del cumplimiento del Programa de Gestión Social mediante la observación de los indicadores registrados en cada una de las fichas relacionadas con el mismo, los cuales se logran básicamente al establecer una comunicación continua y directa con los pobladores de las áreas de interés.
- Realizar y registrar el proceso de identificación de impactos que se presenten a lo largo del desarrollo del proyecto.
- Llevar a cabo acciones que garanticen que las situaciones de conflicto tendrán una participación en el proceso de resolución de las organizaciones comunitarias existentes en la zona, principalmente las Juntas de Acción Comunal.
- Entre las actividades propuestas, para realizar funcional seguimiento a los impactos generados por presión migratoria en las diferentes etapas del proyecto, se encuentra la de control migratorio a través del permanente contacto con los presidentes de las JAC del Área de Influencia, por medio de ellos se recogerá la información poblacional a través del diligenciamiento de un formato de dinámicas poblacionales presentes en las veredas, dicho formato deberá ser creado por Gestión Social e indagará por los principales aspectos demográficos, culturales y de acceso a los servicios públicos y sociales que ofrece la zona; la aplicación de este formato se realizará con periodicidad bimestral desde la etapa pre-operativa hasta el final del proyecto, al final de cada etapa se deberá realizar un análisis comparativo de dichos formatos y socializar con las comunidades veredales los resultados del mismo, así como plantear nuevas medidas para su verificación y control en caso de ser necesario.
- De igual modo, y acorde con la ficha VIM-PMA-SE-6 Programa de contratación de mano de obra local, la contratación de mano de obra no calificada se restringirá a las veredas del AI y del Área de Desarrollo VIM-1 reduciendo de este modo la posibilidad de que las dinámicas migratorias generadas por expectativas laborales en torno al proyecto, se incrementen con el desarrollo del mismo.
- Se realizarán reuniones periódicas de seguimiento entre las contratistas y la empresa operadora, de acuerdo a la dimensión del proyecto o actividad, es decir, pueden ser diarias, semanales o quincenales, en donde se aborden los impactos identificados o los que se estén presentando que no hayan sido identificados en el EIA o en el PMA. Para cada una de las etapas del proyecto, el responsable del seguimiento y monitoreo del medio socioeconómico, deberá:
  - Identificar los impactos generados, reportarlos, establecer las causas y las medidas para darle solución, tomando en cuenta las acciones incluidas en el Plan de Manejo Ambiental como aquellas que son implementadas en el momento de presentarse.
  - Presentar un informe que relacione los impactos previamente identificados y el manejo que se les ha dado a lo largo del proyecto, teniendo en cuenta las metas, actividades e indicadores (porcentaje de cumplimiento), La periodicidad mínima de aplicación de este programa será anual.

Al realizar el análisis de la ficha, el grupo de evaluación considera que la Sociedad presentó información detallada y de acuerdo con la estructura general que debe contener como mínimo cada programa. Igualmente, se presentaron las metas e indicadores pertinentes para el seguimiento y monitoreo al manejo de los impactos sociales del proyecto y anexaron el respectivo cronograma de ejecución y costos de la implementación de esta ficha.

**REQUERIMIENTO:** No hay requerimientos para esta ficha de seguimiento y monitoreo.

**FICHA: VIM-1-PSM-SE-ISR ATENCIÓN DE INQUIETUDES, SOLICITUDES O RECLAMOS DE LAS COMUNIDADES**

**CONSIDERACIONES:**

Esta ficha presenta como objetivos los siguientes:

Garantizar un sistema de información y comunicación adecuado, permanente y eficiente para la recepción y respuesta oportuna de las inquietudes, solicitudes, quejas y/o reclamos procedentes de la comunidad, autoridades municipales y terceros.

Realizar un seguimiento y monitoreo a la atención de inquietudes, solicitudes, quejas y/o reclamos de la comunidad

Establecer indicadores que permitan cuantificar los niveles de cumplimiento del programa de gestión social en las Fichas VIM-PMA-SE-1 Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto, VIM-PMA-SE-2 Programa de información y participación comunitaria, -VIM-PMA-SE-4 Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional, VIM-PMA-SE-5 Programa de educación capacitación y concientización a la comunidad aledaña, VIM-PMA-SE-6 Programa de contratación de mano de obra local, bienes y servicios.

*Las acciones propuestas están relacionadas con:*

- Registro: el registro de las actividades de ‘seguimiento’ se expresarán a través de un informe semestral, que evidencie la ejecución de las reuniones informativas en los tres (3) momentos «según aplique en la debida fase del Proyecto Área de Desarrollo VIM-1.



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

- Para cada una de las etapas del proyecto, el responsable del seguimiento y monitoreo del medio socioeconómico, deberá:
  - Realizar reuniones periódicas de seguimiento entre las contratistas y la empresa operadora, de acuerdo a la dimensión del proyecto o actividad, es decir, pueden ser diarias, semanales o quincenales, en donde se aborde las diferentes inquietudes, solicitudes o reclamos de la comunidad, autoridades locales y terceros. Verificar el estado de respuesta de cada una de las inquietudes, quejas y reclamos presentados por las comunidades, autoridades y/o terceros de acuerdo a la fecha de registro, fecha de respuesta, medida tomada.
  - Revisar si existe reincidencia de la reclamación y/o solicitud por el mismo peticionario.
  - Consolidar periódicamente la información relacionada con las solicitudes, inquietudes, quejas y/o reclamos presentados en los formatos para registro durante cada una de las etapas del proyecto (Identificar la causa, posibles responsables, fecha, etapa y/o actividades del proyecto, medida tomada y reincidencia de la queja, y tiempos de respuesta). A partir de este consolidado realizar un análisis cuantitativo y cualitativo para cada etapa del proyecto, de acuerdo a la información consolidada.
  - En caso de identificar la reincidencia de inquietudes, solicitudes, y reclamos, bajo la misma causa analizar su pertinencia y tomar las acciones correspondientes para su manejo.

La periodicidad mínima de aplicación de este programa será anual.

Al realizar el análisis de la ficha, el grupo de evaluación considera que la Sociedad presentó información detallada y de acuerdo con la estructura general que debe contener como mínimo cada programa. Igualmente, se presentaron las metas e indicadores pertinentes para el seguimiento y monitoreo la atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades y anexaron el respectivo cronograma de ejecución y costos de la implementación de esta ficha.

**REQUERIMIENTO:** No hay requerimientos para esta ficha de seguimiento y monitoreo.

**FICHA: VIM-1-PSM-SE-PIO PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN OPORTUNA DE LAS COMUNIDADES**

**CONSIDERACIONES:**

Esta ficha presenta como objetivos los siguientes:

Establecer las medidas seguimiento a las medidas de manejo a la participación e información oportuna de las comunidades, de conformidad con lo establecido en la Ficha VIM-PMA-SE-2 Programa de información y participación comunitaria y en la Ficha VIM-PMA-SE-6 Programa de contratación de mano de obra.

Interlocución permanente con las comunidades y autoridades locales sobre el avance y estado del proyecto, mediante el diseño de estrategias de comunicación.

Evaluar la efectividad de las estrategias de comunicación implementadas con las comunidades y autoridades locales, respecto a la comprensión de los contenidos de la información y nivel de participación.

Las acciones propuestas están relacionadas con:

Para efectos de la formulación e implementación de las medidas de seguimiento y monitoreo de las actividades relacionadas con el impacto (PMA-SE-2-Pv-1), el lector y/o revisor, puede remitirse a la Ficha PSM-SE-ISR - Atención de inquietudes, en la cual se establecen las estrategias definidas para fin.

Con el fin de realizar el seguimiento a la participación e información entregada a las comunidades y autoridades locales, se deberá:

Durante las reuniones y/o actividades que se realicen con fines informativos, se deberán levantar los soportes de asistencia y las actas de reuniones para determinar posteriormente los niveles de asistencia y los niveles de participación, teniendo en cuenta, la actividad programada y la etapa del proyecto.

A partir de sondeos al finalizar las reuniones y/o actividades que se realicen con la aplicación del Plan de Gestión Social, verificar el grado de comprensión de la información dada a los participantes y delegados de la administración municipal.

Teniendo en cuenta el consolidado de IPQR, otros registros escritos y a partir de los acercamientos formales e informales con las autoridades municipales, líderes comunales y/o propietarios de predios, identificar solicitudes, inquietudes, quejas y/o reclamos relacionados con temáticas abordadas previamente en los procesos informativos previstos para la ejecución del proyecto en su respectivo PMA.

Al realizar el análisis de la ficha, el grupo de evaluación considera que la Sociedad presentó información detallada y de acuerdo con la estructura general que debe contener como mínimo cada programa. Igualmente, se presentaron las metas e indicadores pertinentes para el seguimiento y monitoreo la participación e información oportuna de las comunidades y anexaron el respectivo cronograma de ejecución y costos de la implementación de esta ficha.

**REQUERIMIENTO:** No hay requerimientos para esta ficha de seguimiento y monitoreo.

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

## CONSIDERACIONES JURÍDICAS SOBRE LOS PLANES Y PROGRAMAS

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, contingencia y abandono según la naturaleza del proyecto.

Así mismo, los términos de referencia HI-TER-1-03 acogidos mediante Resolución 1402 del 25 de julio de 2018 del MADS, modificada por la Resolución 1107 del 1 de agosto de 2019 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 VIM-1” y teniendo en cuenta lo señalado en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, esta Autoridad considera procedente aceptar las fichas propuestas por la sociedad 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.

Es importante mencionar que, con las fichas relativas a la mano de obra, y arqueología, esta Autoridad no tiene competencia para pronunciarse al respecto, por lo cual las mismas deben ser eliminadas del plan de manejo ambiental.

Finalmente, si bien la sociedad presentó una ficha de reasentamiento, teniendo en cuenta que conforme el análisis técnico el proyecto no generará reasentamiento de población la ficha VIM-1-PMA-SE-3 Programa de reasentamiento de la población afectada no aplica.

En relación con el plan de contingencia el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, indica:

### CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE CONTINGENCIA

*La Sociedad en el Capítulo 9 del EIA entregado mediante comunicación con radicado ANLA 2021057598-1-000 y radicado VITAL 0200090026874721003 del 30 de marzo de 2021, presentó el documento denominado “Plan de Contingencia”, para la solicitud de la Licencia Ambiental para el proyecto “Área de Desarrollo VIM-1” información sobre la cual esta Autoridad Nacional determinó la necesidad de requerir información adicional por medio del Acta No. 77 del 15 de julio de 2021, en los literales a, b, c, d y e del Requerimiento No. 32, en donde se solicitó:*

#### **Requerimiento No. 32:**

*“... Complementar el Plan de Contingencias siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015, adicionado por el Decreto 2157 del 2017, con la siguiente información:*

- a. Ajustar el capítulo de conocimiento del riesgo en el sentido de aclarar la caracterización y valoración de los escenarios de riesgo de origen siconatural, incluyendo los criterios técnicos*

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

para la definición de las áreas de probable afectación y el desarrollo de las metodologías utilizadas en la obtención de los resultados.

- b. Presentar el análisis de la posible afectación de los elementos expuestos, relacionados con las áreas de afectación de las amenazas de origen operacional, en el que se incluya el complemento en la identificación del tipo de elemento según corresponda y la georreferenciación dentro de cada área.
- c. Aclarar y describir los criterios técnicos utilizados para la valoración de los riesgos ambiental, social y socioeconómico, en el cual se incluyan las áreas de afectación para las diferentes amenazas de origen operacional identificadas y la posible afectación de los elementos expuestos detallando las metodologías semi cuantitativas y cuantitativas aplicadas según sea el caso.
- d. Complementar los resultados en mapas que diferencie los escenarios de riesgo analizados e integre la identificación de los elementos expuestos a escala 1:25.000 o más detallada según corresponda, incluyéndolos en el modelo de almacenamiento de datos geográfico acorde con lo establecido en la Resolución 2182 de 2016.
- e. Complementar el proceso de reducción del riesgo y manejo de la contingencia acorde con los resultados solicitados del literal a al e, según corresponda...”

Posteriormente, la Sociedad mediante comunicación con radicado ANLA 2021180601-1-000 y radicado VITAL 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021, presentó el capítulo denominado “Plan de contingencia”, sobre la cual el quipo evaluador de la Autoridad Nacional detalla la verificación sobre los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de la contingencia en los numerales 13.3.1, 13.3.2 y 13.3.3, como se indica a continuación:

**Consideraciones del proceso de conocimiento del riesgo y respuesta a los literales a, b, c y d del requerimiento No. 32**

En el proceso de conocimiento del riesgo, la Sociedad partiendo de la descripción de las actividades del proyecto, de la caracterización del área de influencia realiza la identificación de elementos expuestos y la armonización con los instrumentos territoriales de gestión del riesgo, define los eventos amenazantes de tipo endógeno (origen operacional) y exógeno (origen natural, socionatural y antrópico) y los relaciona con su ocurrencia en las actividades e infraestructura del proyecto.

Respecto a la identificación, caracterización y valoración de riesgos, la Sociedad plantea dos (2) metodologías, la primera cualitativa para todos los eventos amenazantes, tomando información de la línea base ambiental del estudio e histórica y cartográfica de entidades oficiales, como el Servicio Geológico Colombiano (SGC) (sismos y movimientos en masa), el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) (inundación e incendios forestales) y los registros históricos de las bases de datos de la Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (UNGRD) y de DesInventar de la Red de estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (LA RED). Luego establece la descripción de las subetapas del proyecto y sus actividades, la identificación de los eventos, los escenarios de riesgo, el análisis y valoración del riesgo siguiendo un procedimiento de gestión de riesgos interno establecido por la Sociedad, aplicando criterios de calificación basados en la probabilidad según la frecuencia de ocurrencia y la severidad de las consecuencias en las personas, el ambiente, los activos e información financiera y a la imagen empresarial en las etapas del proyecto.

La identificación de los eventos amenazantes con esta metodología se clasifica según su origen para cada fase del proyecto, de la siguiente manera:

- **Natural:** Sismo, tormenta eléctrica y vendaval.
- **Socionatural:** Inundación, movimientos en masa, erosión e incendios forestales.
- **Antrópico:** Daños por terceros voluntarios.
- **Operacional:** Incendios estructurales, arco eléctrico, corto circuito, pérdida de verticalidad de las líneas de transmisión, fallas mecánicas de los equipos, daños por terceros involuntarios, fallas humanas en la operación de los equipos y colisión en tierra o aire.
- **Tecnológico:** incendio de piscina, llamarada, chorro de fuego, explosiones, fugas de gas, patada de pozo, derrame y/o escape de crudo y sustancias químicas peligrosas.



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

*Nota: Las amenazas de origen operacional y biológico relacionadas con accidente laboral y afectación por animales ponzoñosos y accidente ofídico, no son objeto de verificación por parte de la Autoridad Nacional por estar asociados a procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo.*

*Posteriormente, la Sociedad definió la valoración de la probabilidad (frecuente, probable, improbable y remoto), para los eventos amenazantes describiendo las metodologías y las variables utilizadas, priorizando los de origen socionatural de incendio forestal, movimientos en masa e inundación con calificaciones de amenaza alta y media y definiendo como área de afectación probable el proyecto en la siguiente infraestructura:*

- *Locaciones: 1, 5, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 25, 26, 27 y 28.*
- *Líneas de flujo.*
- *Locaciones multipozo: Apure, Basilea, La Belleza, La Belleza 2.*
- *Infraestructura proyectada: locaciones 2, 3, 4, 6, 9 y 10.*

*La representación gráfica de éstas áreas, se relacionan de la figura 9.36 a la 9.47 del numeral 9.2.2.1.1.5.3.1 del capítulo conocimiento del riesgo allegado mediante radicado ANLA 2021180601-1-000 y radicado VITAL 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021.*

*Respecto a la identificación de los elementos expuestos, la Sociedad en el numeral 9.2.1.2.1 y anexo 11.2.3 del capítulo conocimiento del riesgo allegado mediante radicado ANLA 2021180601-1-000 y radicado VITAL 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021, presenta los elementos expuestos tal como se incluyen en el modelo de almacenamiento de datos geográfico, Data set gestión del riesgo con la siguiente información:*

- *Elementos expuestos tipo línea: vías y drenajes.*
- *Elementos expuestos tipo polígono: aeropuerto, centros educativos, puestos de salud, hoteles y coberturas de la tierra asociadas a cultivos transitorios, pastos limpios, pastos arbolados, pastos enmalezados, bosque ripario, bosque denso bajo de tierra firme, vegetación secundaria alta y baja, zonas pantanosas, quemadas e industriales, agricultura con cultivos de maíz y yuca y actividades de explotación de hidrocarburos y de materiales de construcción.*
- *Elementos expuestos tipo punto: captaciones y pozos de agua, caseríos, casas, fincas e iglesias.*

*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, los modos de falla de los eventos iniciantes, la estimación de la probabilidad de ocurrencia en la facilidad de producción y en las plataformas, tomando datos de fuentes de información secundaria del Reference Manual Bevi Risk Assessments version 3.2 – Module B, 2009 Choro de fuego (jet fire) Explosion, Flas fire + pool fir, Process Release el Frequencies, OGP Risk Assessment Data Directory de 2010, Failure frequency guidance v2\_DNV Process equipment leak frequency data for use in QRA y Handbook Failure Frequencies 2009 for drawing up a safety report, las condiciones del modelamiento y los niveles de afectación para los sucesos finales de derrame, chorro de fuego, incendio de piscina, charco de fuego tardío, piscina incendiada de manera inmediata, bola de fuego, fogonazo y explosión.*

*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, gas 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/m<sup>2</sup>).*
- *Niveles de afectación por sobrepresión (kPa).*



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

Con base en las modelaciones realizadas, la Sociedad obtuvo áreas de consecuencia para los modos de falla de fuga de mayor diámetro y rotura catastrófica, para cada suceso final con las distancias relacionadas en la siguiente tabla:

**Tabla 122. Distancias de afectación por cada suceso final**

<b>Infraestructura</b>	<b>Suceso final</b>	<b>Distancia radial (m)</b>
Plataformas y Facilidad de producción	Explosión	1877,98
	Fogonazo	619,30
	Charco de fuego tardío	443,12
	Chorro de fuego	409,90
	Piscina incendiada de manera inmediata	140,81
Línea de flujo	Explosión	787,64
	Chorro de fuego	509,40
	Fogonazo	398,10
	Charco de fuego tardío	330,68
	Piscina incendiada de manera inmediata	242,73

Fuente: Equipo evaluador a partir de lo presentado en las tablas 9-104, 9-105 y 9-106 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental (radicado ANLA 2021180601-1-000 y radicado VITAL 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021)

### **Evaluación del riesgo**

Para la primera metodología de tipo cualitativa, a partir de la valoración de la probabilidad, la Sociedad determinó la severidad de las consecuencias (crítico, serio, moderado y menor), según los eventos generados por cada escenario en las actividades del proyecto y estableció la calificación del riesgo, realizando el cruce matricial con los siguientes resultados:

- **Riesgo medio** (“se deben implementar medidas de control / mitigación de los riesgos de nivel medio, para permitir que el trabajo continúe. Se deben emprender esfuerzos para reducir el riesgo un nivel bajo”): Inundación, incendio forestal, movimientos en masa, erosión, tormentas eléctricas, corto circuito, daños por terceros involuntarios, derrame de sustancias peligrosas, explosiones, fallas mecánicas de los equipos, fallas humanas en la operación de los equipos, incendio de piscina, llamarada, chorro de fuego, pérdida de verticalidad de las líneas de transmisión e incendios estructurales.
- **Riesgo bajo** (“Algunas medidas de control / mitigación del riesgo pueden ser justificadas. Representan un nivel aceptable del riesgo”): Sismo, vendaval y daños por terceros voluntarios.

En cuanto a la metodología cuantitativa, la Sociedad definió resultados de los riesgos social, ambiental, socioeconómico e individual según lo relacionado a continuación:

### **Riesgo ambiental**

Con base en los resultados de la estimación de consecuencias, la Sociedad refiere que este riesgo: “fue analizado a partir de la afectación potencial de las amenazas de incendio de piscina, llamarada, chorro de fuego, explosión, charco de juego tardío y derrame sobre el factor de impacto ambiental de cada elemento vulnerable”, las cuales se presentan en las tablas 9.104, 9.105 y 9.106 del capítulo conocimiento del riesgo allegado mediante radicado ANLA 2021180601-1-000 y radicado VITAL 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021 y resumidas en la tabla del numeral 13.3.1 de este concepto técnico, determinando para todos los sucesos finales la categoría del riesgo con base en los niveles de radiación térmica junto con unos criterios de afectación para los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

Sin embargo, pese a que la Sociedad presenta el resultado gráfico del riesgo ambiental (figura 9.52 con categorías de riesgo aceptable y riesgo tolerable), obtenido mediante la superposición del suceso final “que mayor afectación tendría en el entorno” y la categorización de la zonificación ambiental (sensibilidad muy alta, alta, media, baja y muy baja); para el equipo evaluador de la Autoridad Nacional, no existe claridad la razón por la cual, la Sociedad no consideró en el análisis los criterios de daños en estructuras y en humanos por sobrepresión definidos por el antes Fondo de Prevención y Atención de emergencias (FOPAE), actualmente Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER y descritos por la Sociedad en las tablas 9.81 y 9.82 del mismo capítulo de conocimiento del riesgo para analizar la explosión, ya que la radiación térmica corresponde a los niveles de afectación para los sucesos finales de incendio de piscina, chorro de fuego y bola fuego.



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

Lo anterior, teniendo en cuenta que en los resultados obtenidos con el software Phast versión 7.11 y presentados en las tablas 9-89, 9-96, 9-102, 9-104, 9-105 y 9-106 del mismo radicado, se relacionan las distancias máximas de afectación por explosión. Por consiguiente, la Sociedad deberá aclarar en el primer informe de cumplimiento ambiental, los resultados del riesgo ambiental considerando las distancias obtenidas por cada suceso final (incendio de piscina, llamarada, chorro de fuego, derrame y explosión), según los niveles de afectación para cada uno, especializándolos con los elementos expuestos relacionados en la tabla 9 – 114 respecto a la ubicación de las locaciones, facilidades y líneas de flujo.

**Riesgo socioeconómico**

La Sociedad presenta los resultados del riesgo socioeconómico, partiendo de la superposición de los resultados de consecuencia del suceso final analizado en el riesgo individual (charco de fuego tardío en el separador trifásico) y la localización de los elementos expuestos relacionados con cultivos transitorios de yuca y maíz; concluyendo que se presentan niveles de riesgo tolerable y aceptable. Al corroborar este resultado en el modelo de almacenamiento de datos geográfico, feature de riesgo socioeconómico del data set análisis de riesgo, se identifican elementos expuestos relacionados con infraestructura de producción así: 2561 localizados en la categoría de riesgo tolerable y 2909 en la de riesgo aceptable. No obstante, tal como se mencionó en los resultados del riesgo ambiental, la Sociedad deberá aclarar en el primer informe de cumplimiento ambiental los resultados respecto a los niveles de afectación de cada suceso final con la localización de los elementos expuestos, a fin de corroborar si el resultado obtenido es el indicado por la Sociedad.

**Riesgo social**

La Sociedad analiza el riesgo tomando áreas donde se concentra la población tales como sitios de interés cultural, viviendas, centros educativos y centros de salud, superponiéndolos con los resultados de consecuencia del suceso final analizado en el riesgo individual (charco de fuego de manera tardía en el separador trifásico), obteniendo con resultado riesgo tolerable y aceptable según lo presentado en la figura 9.55 del capítulo conocimiento del riesgo allegado mediante radicado ANLA 2021180601-1-000 y radicado VITAL 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021. No obstante, tal como se mencionó en los resultados de los riesgos ambiental y socioeconómico, la Sociedad deberá aclarar en el primer informe de cumplimiento ambiental los resultados respecto a los niveles de afectación de cada suceso final con la localización de los elementos expuestos, a fin de corroborar si el resultado obtenido es el indicado por la Sociedad.

**Riesgo individual**

La Sociedad frente al resultado del riesgo del riesgo individual refiere que en la “cartografía fue analizado a partir de la afectación potencial de las amenazas de incendio de piscina, llamarada, chorro de fuego, explosión, charco de juego tardío y derrame sobre el factor de impacto humano de cada elemento vulnerable”. En la misma línea indica que se presentan distancias máximas de afectación indirecta para el suceso final de explosión con 1688 m y directa para charco de fuego tardío con 704,58 m.

No obstante, para el equipo evaluador de la Autoridad Nacional, no existe claridad, de la definición de esas distancias, puesto que, en las tablas 9.104 (locación multipozo), 9.105 (facilidad de producción) y 9.106 (línea de flujo) del capítulo conocimiento del riesgo allegado mediante radicado ANLA 2021180601-1-000 y radicado VITAL 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021 y resumidas en la tabla del numeral 13.3.1 de este concepto técnico, se encuentran las distancias máximas de las áreas de afectación directas encontrando que para el suceso final de explosión se establece una distancia de 1877,98 m para el escenario “Estudio\Facilidad 5\tanque Multipropósitos 1 / Ruptura Catastrófica”, por tanto no existe consistencia en lo indicado por la Sociedad puesto que el charco de fuego tardío relaciona una distancia máxima a favor del viento de 443,117 m en el nivel de radicación de 4 kW/m<sup>2</sup> en las tablas 9-93, 9-104 y 9-105.

Por consiguiente, la Sociedad deberá aclarar en el primer informe de cumplimiento ambiental, las distancias obtenidas por cada suceso final (incendio de piscina, llamarada, chorro de fuego, charco de fuego tardío, derrame y explosión), según los niveles de afectación para cada uno, especializándolos considerando el factor de impacto humano de cada elemento vulnerable, detallando el análisis para la obtención del resultado, ya que este riesgo es tomado para analizar los riesgos social y socioeconómico.



**“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”****Monitoreo del riesgo**

La Sociedad establece procedimientos para realizar el monitoreo del riesgo asociado a las prácticas de trabajo seguro y siguiendo los procedimientos internos, la aplicación de controles de: pruebas de estanqueidad de los elementos que almacenen productos que se empleen en las actividades de perforación, chequeos de presiones y de temperaturas, atmósferas explosivas, inspecciones planeadas en maquinaria y equipos, los protocolos de notificación previos a una situación de emergencia, se definen actividades de monitoreo para cada evento amenazante con su respectivo indicador de seguimiento, se relacionan parámetros permisibles de medición en suelo y cuerpos de agua en caso de existir una pérdida de contención de sustancia peligrosa o derivados de hidrocarburos y la evaluación del monitoreo del riesgo mediante el análisis de eventos ocurridos tomando valores de referencia para suelos del protocolo de Louisiana 29B y parámetros permisibles para derrame en agua según la Resolución 631 de 2015.

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. Así mismo, para las actividades de inyección y reinyección en el primer informe de cumplimiento ambiental, se deberán definir los protocolos y procedimientos de monitoreo del riesgo, niveles de alerta, notificación y aviso correspondientes a la selección de parámetros e indicadores donde se establezcan los umbrales y actividades a ejecutar con su respectiva y reportando los resultados obtenidos en cada Informe de Cumplimiento Ambiental-ICA.

De 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.

**Consideraciones del proceso de conocimiento del riesgo:**

Con base en la información aportada por la Sociedad para el proceso de conocimiento del riesgo, el equipo evaluador evidencia que realiza la identificación, caracterización y valoración de eventos amenazantes de origen natural, socio natural, antrópico, operacional y tecnológico, define las áreas de afectación para los sucesos finales de derrame, chorro de fuego, incendio de piscina, charco de fuego tardío, piscina incendiada de manera inmediata bola de fuego, fogonazo y explosión, establece la identificación de los elementos expuestos relacionados con vías, drenajes, aeropuerto, centros educativos, puestos de salud, hoteles y coberturas de la tierra, captaciones y pozos de agua, caseríos, casas, fincas e iglesias, se describen las metodologías utilizadas para el cálculo del riesgo contemplando criterios de probabilidades de ocurrencia y consecuencias de manera cualitativa (amenazas de origen natural, socio natural, antrópicas, operacionales y tecnológicas) y cuantitativa para las facilidades y locaciones obteniendo los resultados de los riesgos ambiental, social, socioeconómico e individual (con memorias de cálculo adjuntas) y se definen actividades de monitoreo del riesgo.

Sin embargo, pese a que la Sociedad presenta la información solicitada en los literales a, b, c y d del requerimiento 32 del Acta 77 del 15 de julio de 2021, necesaria para la evaluación por parte del equipo evaluador, la Sociedad deberá aclarar en el primer informe de cumplimiento ambiental, las distancias obtenidas por cada suceso final (incendio de piscina, llamarada, chorro de fuego, explosión, charco de juego tardío y derrame), según los niveles de afectación para cada uno, especializándolos junto con los elementos expuestos respecto a la ubicación de las locaciones y facilidades, detallando el análisis de su probable afectación y la obtención de los riesgos ambiental, socioeconómico, social e individual y relacionando los resultados cartográficos en los feature de riesgo ambiental, social, socioeconómico e individual, siguiendo la estructura del diccionario de datos geográfico según lo establecido en la Resolución 2182 de 2016.

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 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 del proceso de reducción del riesgo y respuesta al literal e del requerimiento No. 32**

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

La Sociedad en el capítulo Reducción del riesgo allegado mediante radicado ANLA 2021180601-1-000 y radicado VITAL 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021, presenta las medidas de reducción del riesgo, diferenciándolas en intervenciones correctivas y prospectivas para las amenazas identificadas, caracterizadas y valoradas en el proceso de conocimiento del riesgo, según se indica a continuación:

**Intervención correctiva**

La Sociedad en las medidas de intervención correctiva, indica que realizará la representación de las cotas máximas de inundación en la construcción de infraestructura, adecuación de barreras físicas como cunetas que no permitirían que el fuego genere incendios o explosiones dentro de las instalaciones, diseño, adecuación, señalización y mantenimiento de puntos de control internos y externos, hidrosiembra y plantaciones arbustivas con especies propias del territorio, implementación de un sistema de monitoreo de manera remota en las áreas operativas y fuera de las locaciones mediante cámaras ubicadas en sitios estratégicos, sistemas de alerta y alarma sonora para la evacuación de las instalaciones e inspección y mantenimiento de facilidades.

**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, divulgación pública sobre las condiciones de riesgo con los trabajadores, contratistas y comunidad circundante al área de desarrollo VIM-1, la revisión de los equipos, los mantenimientos preventivos, las inspecciones a equipos de atención, la ejecución de simulaciones y simulacros y la aplicación de los procedimientos y documentación de seguridad y salud en el trabajo.

Por lo anterior, el equipo evaluador considera que la Sociedad da cumplimiento al literal e del Requerimiento 32 del Acta 77 del 15 de julio de 2021, con la presentación de intervenciones correctivas y prospectivas, acorde con las valoraciones del proceso de conocimiento del riesgo.

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 del proceso de manejo de la contingencia y respuesta al literal e del requerimiento No. 32**

La Sociedad en el capítulo manejo del desastre allegado mediante radicado ANLA 2021180601-1-000 y radicado VITAL 3500090026874721090 del 26 de agosto 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:

En el plan estratégico, la Sociedad establece la estructura organizacional para la respuesta bajo el modelo sistema comando de incidentes con sus respectivas funciones, las responsabilidades de atención en caso de derrame de hidrocarburos, los niveles de cobertura del plan de contingencia, los niveles de emergencia, los criterios de calificación de las emergencias, los niveles de activación, la definición de las acciones de coordinación con entidades externas de apoyo, las prioridades de protección, la definición de los puntos de control internos y externos, las medidas para el manejo de los derrames, 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, 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.





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

*En el plan operativo, la Sociedad presenta los mecanismos de activación, el procedimiento de notificación de la emergencia, los reportes de eventos de contingencia ante la Autoridad Nacional y otras entidades, los procedimientos para la atención de sismos, inundaciones, incendios forestales, vendavales, tormentas eléctricas, movimientos en masa, erosión, paro de trabajadores y/o comunidad, corto circuito, incendio en áreas eléctricas, fallas operacionales de los equipos, derrames de crudo en tierra, derrames de crudo en cuerpos de agua loticos, derrames de crudo en cuerpos de agua lenticos, incendios, explosiones, derrame de productos químicos, nube de gas, chorro de fuego, incendio en plataforma, jet fire y patada de pozo.*

*De manera complementaria, la Sociedad incluye los procedimientos de manejo de residuos contaminados durante las acciones de atención, de recuperación posterior a la ocurrencia de la emergencia en el que se incluyen los monitoreos de los componentes ambientales afectados, de los puntos de control, el manejo de fauna afectada (reacción inmediata y control, valoración y rescate de individuos) y de atención de personas afectadas y establece las estrategias de coordinación inter e intrainstitucional.*

*Finalmente, en el plan informático, la Sociedad presenta los directorios telefónicos del personal interno y el de las entidades externas de apoyo, así como el listado de recursos para atender emergencias con sus respectivas cantidades, la definición de indicadores de las intervenciones prospectivas y los mecanismos de actualización del plan de contingencia.*

*Al respecto, el equipo evaluador considera que la Sociedad da cumplimiento al literal e del Requerimiento 32 del Acta 77 del 15 de julio de 2021, 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 el acápite del Plan de Contingencia del presente acto administrativo, relacionadas con la aclaración de las distancias obtenidas por cada suceso final (incendio de piscina, llamarada, chorro de fuego, explosión, charco de juego tardío y derrame) y la obtención de los riesgos ambiental, socioeconómico, social e individual, 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 de esta Autoridad, que será responsabilidad de la Sociedad, revisar y ajustar anualmente, y/o cuando el sector o la Sociedad lo considere necesario y/o cuando los resultados de los ejercicios propios de modelación evidencien la necesidad de acciones de mejoramiento del Plan. En cualquier caso, se debe mantener la implementación de los procesos de gestión establecidos en la Ley 1523 de 2012: Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo de Desastres, siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017 (artículo 2.3.1.5.2.8), en lo referente a los riesgos que se podrían materializar sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, el numeral 9º del artículo 2.2.2.3.5.1 y el artículo 2.2.2.3.9.3 del Decreto 1076 de 2015 o aquellos que los modifiquen o sustituyan.*

**CONSIDERACIONES JURÍDICAS RESPECTO DEL PLAN DE CONTINGENCIA**

El plan de gestión del riesgo se presenta como un conjunto integrado de recursos humanos y económicos, instrumentos técnicos, normas generales, reglas e instrucciones, que tienen como finalidad suministrar los elementos de juicio necesarios para la toma oportuna de decisiones que permitan una respuesta inmediata y eficiente ante la ocurrencia de un desastre que altere las condiciones ambientales, sociales y económicas del área de influencia del proyecto.

Una vez evaluado el Plan de Contingencia propuesto por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL para el proyecto “Área de Desarrollo VIM-1” y teniendo en cuenta lo señalado en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, esta Autoridad determina que deberá dar cumplimiento al mismo.

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.



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

Así teniendo en cuenta lo establecido en 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:

*“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, refinan, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias nocivas para la salud y para los recursos hidrobiológicos, deberán provistos de un plan de contingencia y control de derrames, el cual deberá contar con la aprobación de la autoridad ambiental competente.*

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

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

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

Se aclara por parte de esta Autoridad, que será responsabilidad de la Sociedad, revisar y ajustar anualmente, y/o cuando el sector o la Sociedad lo considere necesario y/o cuando los resultados de los ejercicios propios de modelación evidencien la necesidad de acciones de mejoramiento del Plan.

En cualquier caso, se debe mantener la implementación de los procesos de gestión establecidos en la Ley 1523 de 2012: Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo de Desastres, siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017 (artículo 2.3.1.5.2.8).

Igualmente, en caso de la ocurrencia o evidencia de un evento de contingencia deberá diligenciar y remitir a esta Autoridad Ambiental a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL el Formato Único para el Reporte de Contingencias Ambientales.



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

En cuanto al plan de Desmantelamiento y abandono, el Grupo Evaluador en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, señala lo siguiente:

**CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO**

*En el Capítulo 10 la Sociedad desarrolló lo relacionado con el Plan de Desmantelamiento y Abandono – (PDA), el cual fue elaborado teniendo en cuenta lo establecido en los Términos de Referencia para proyectos de explotación de hidrocarburos HI-TER-1-03, la Metodología para presentación de Estudios Ambientales adoptada por la Resolución 1402 del 25 de julio del 2018 del ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS y lo estipulado en el Artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015.*

*En este aparte, define claramente el objetivo y metas para el PDA y según el marco normativo mencionado anteriormente, describe las actividades a efectuar en el área del proyecto en cuanto a las intervenciones realizadas objeto de abandono, que a groso modo se listan a continuación:*

*1- Retiro de equipos, desmonte de infraestructura y desmantelamiento de estructuras duras, lo cual comprende las vías de acceso construidas, plataformas multipozo, abandono de pozos, infraestructura asociada al suministro de energía eléctrica, líneas de flujo y reconformación de ZODME.*

*2- Abandono definitivo de pozos, que consiste en el sellamiento de las zonas productoras y comprende: permiso ante el MinMinas para el abandono de pozos oficialmente terminados, operaciones de abandono técnico de los pozos (tapones de cemento), abandono de pozos productores terminados, pozos secos o con producción no comercial.*

*3- Reconformación del terreno, que involucra lo relacionado con el movimiento de tierras, conformación del terreno y revegetalización de las áreas intervenidas por el proyecto.*

*Dentro del PDA también describe lo relacionado con el estimativo del uso y aprovechamiento de recursos naturales durante esta etapa, que básicamente será del agua superficial para uso doméstico en las actividades finales en las áreas del proyecto.*

*Se encuentra lo relacionado con el abandono definitivo de las áreas intervenidas por el proyecto indicando que será de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015 o a aquella que la sustituya o modifique. Las actividades a realizar incluyen lo relacionado con el cierre legal, en cuya instancia se dará el cumplimiento de los compromisos adquiridos con las comunidades, los propietarios de predios y las autoridades locales; el uso final de suelo, para lo cual las áreas deberán ser entregadas reconformadas, restauradas y/o revegetalizadas; monitoreo para asegurar la eficacia de las medidas tomadas en el Plan de Abandono y Restauración Final, que involucra los elementos agua superficial y subterránea, suelo y vegetación, en cuanto a estabilidad y prendimiento de la cobertura vegetal, así como la dinámica social en el área de influencia.*

*Finalmente, plantea la estructura del Plan de Desmantelamiento, abandono y restauración final y las principales fichas a implementar durante esta etapa, las cuales corresponden a:*

- Ficha DARF-1. Propuesta de Uso final del Suelo.*
- Ficha DARF-2. Manejo de la conformación morfológica y paisajística.*
- Ficha DARF-3. Retiro de infraestructura, campamentos, instalaciones y residuos.*
- Ficha DARF-4. Cierre del Plan de Gestión Social.*

*De acuerdo con lo anterior, el grupo evaluador considera que la Sociedad estructuró y planteó el PDA de manera adecuada y teniendo en cuenta el marco legal que establece los lineamientos al respecto de este Plan. En el acápite del Plan de Desmantelamiento y abandono del presente acto administrativo, se establecen las obligaciones a las cuales la Sociedad deberá dar cumplimiento para la implementación del PDA para el proyecto.*

**CONSIDERACIONES JURÍDICAS RESPECTO AL PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO**



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

Que de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, en el artículo 2.2.2.3.9.2., para el desmantelamiento y abandono del proyecto deberá:

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

- *La identificación de los impactos ambientales presentes al momento del inicio de esta fase;*
- *El plan de desmantelamiento y abandono; el cual incluirá las medidas de manejo del área, las actividades de restauración final y demás acciones pendientes.*
- *Los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de desmantelamiento y abandono;*
- *Las obligaciones derivadas de los actos administrativos identificando las pendientes por cumplir y las cumplidas, adjuntando para el efecto la respectiva sustentación;*
- *Los costos de las actividades para la implementación de la fase de desmantelamiento y abandono y demás obligaciones pendientes por cumplir.*

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

Así las cosas, la sociedad en el momento que decida desmantelar y abandonar el proyecto debe cumplir con lo señalado en la norma antes descrita.

Por otro lado, en relación a lo establecido en la Resolución 181495 del 2 de septiembre 2009, por la cual se establecen medidas en materia de exploración y explotación de hidrocarburos, la cual señala:

*“Artículo 6. De definiciones y siglas, determinó:*

*(…) Pozo Abandonado: Pozo que se decide no utilizar para ningún fin, el cual debe ser taponado adecuadamente.*

*Artículo 30. Condiciones para el Taponamiento y Abandono., cuando se haya perforado un pozo que resulte seco o por problemas mecánicos haya de abandonarse, será taponado y desmantelado inmediatamente, en cuyo caso, previa la realización de estas actividades se debe actualizar y obtener aprobación del Ministerio de Minas y Energía del nuevo programa de abandono.*

*Igual procedimiento deberá seguirse en el evento en que un pozo permanezca inactivo por más de seis (6) meses sin justificación.*

*Los trabajos necesarios para el taponamiento tendrán como objeto el aislamiento definitivo y conveniente de las formaciones atravesadas que contengan petróleo, gas o agua, de tal manera que se eviten invasiones de fluidos o manifestaciones de hidrocarburos en superficie.*

Ahora, si bien la Resolución 181495 del 2 de septiembre 2009, se refiere al abandono técnico, aspecto de competencia de la ANH, esta Autoridad considera necesario que presente soportes de las gestiones y permiso señalado en el artículo 33 de la norma citada, que permita verificar que se han realizado las gestiones ante la Agencia.

Una vez evaluado el Plan de desmantelamiento y abandono Ambiental propuesto por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL para el proyecto “Área de Desarrollo VIM-1” y teniendo en cuenta lo señalado en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, esta Autoridad considera que el Plan propuesto por la Sociedad cubre las condiciones, en lo relacionado con las actividades y en las medidas de recuperación, ya que las mismas están acorde con la



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

finalización y cierre de actividades. No obstante, es importante que la sociedad cumpla con las obligaciones impuestas en el presente acto administrativo.

En cuanto al Plan de Inversión de no menos del 1%, el Grupo Evaluador en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021, señala lo siguiente:

**CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%**

*Acorde con la localización del proyecto “ÁREA DE DESARROLLO VIM-1” 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, La inversión del 1% debe realizarse en las subzonas hidrográficas Directos Bajo Magdalena entre El Banco y El Plato, Directos al Bajo Magdalena entre El Plato y Calamar, y Ríos Chimicuica y Corozal.*

Ver Figura 56. Localización del proyecto y áreas de compensación con respecto a las Subzonas hidrográficas, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

*Respecto a la liquidación de la inversión forzosa del 1%:*

*La sociedad presenta un valor estimado total del proyecto \$ 6.291.125.000.000, donde se calcula un valor del 1% de \$ 62.911.250.000,00, adicionalmente la sociedad manifiesta que tuvo en cuenta lo establecido en el decreto 2099 del 2016 y el artículo 321 de la ley 1955 del 2019, al respecto se aclara a la sociedad que la liquidación debe presentarse conforme a lo establecido en el artículo 321 de la ley 1955 del 2019.*

*En la descripción de las líneas de destinación se presentan los presupuestos de ejecución de las acciones, se considera que estos son válidos y consideran varios ítems importantes y necesario para el desarrollo de la actividad, no obstante, se le aclara a la sociedad que los ítems con cargo a la inversión forzosa del 1% serán verificados y aprobados vía seguimiento, los cuales deben ser soportados con factura o documento equivalente.*

*Respecto a los objetivos del plan de inversión forzosa del 1%:*

*En el capítulo 11 del documento denominado ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – PARA EL ÁREA DE DESARROLLO VIM 1, 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.*

*Cumplir con la normatividad vigente que establece la Inversión Forzosa de No Menos el 1% del valor total de la inversión del proyecto para la conservación y protección de la cobertura vegetal mediante la compra de predios en áreas de ecosistemas estratégicos, zonas de protección, conservación y revegetalización en el Distrito de Manejo Integrado Complejo Cenagoso Zárate, Malibú y Veladero en articulación con los lineamientos del POMCA Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato y la zonificación establecida en los municipios del área de influencia.*

*11.3.2 Objetivos Específicos.*

*Presentar la propuesta de inversión forzosa de no menos el 1% mediante la compra de predios en áreas de ecosistemas estratégicos, zonas de protección y conservación de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 2099 del 22 de diciembre de 2016.*

*Realizar la compra de predios para conservación, preservación y recuperación en los municipios del área de influencia del proyecto que contemplen zonas de importancia ambiental para el Distrito de Manejo Integrado Complejo Cenagoso Zárate, Malibú y Veladero y que a su vez se intersectan con las áreas delimitadas por el POMCA.*

*“(…) Como se puede identificar los objetivo general y el primer objetivo específico propuestos se basan netamente en acciones de gestión ante la Autoridad Nacional, en ningún momento se tiene como objetivo*



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

llevar a cabo acciones enmarcadas dentro de las líneas de destinación establecidas en el decreto 2099 del 2016; no obstante el segundo objetivo indica la “compra de predios para conservación, preservación y recuperación”, este objetivo se adapta a las líneas de destinación establecidas en el citado decreto y una de las líneas de destinación propuestas.

Así mismo también se proponen “Acciones de restauración, enmarcadas en la reforestación y revegetalización”, sin embargo, esta línea de destinación no se refleja en los objetivos; no obstante, en el desarrollo del plan es viable identificar el alcance de la acción, por lo tanto, se considera que la sociedad tiene claro el objetivo de un plan de inversión forzosa del 1% en el marco de la preservación, recuperación, protección y vigilancia de la norma.

Respecto a las líneas de destinación la sociedad presenta lo siguiente:

“se exponen dos (2) alternativas que se enfocan Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, así como 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. A continuación, se describe cada una de las alternativas para la destinación de los recursos de la inversión de no menos del 1%.

*Propuesta 1: Conservación y protección de la cobertura vegetal mediante la compra de predios en áreas de ecosistemas estratégicos, zonas de protección, conservación y revegetalización*

*Propuesta 2: Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación”*

Al respecto es preciso aclarar que las acciones propuestas por la sociedad se enmarcan en las líneas de destinación decreto 2099 del 2016, de la siguiente manera:

<b>LINEA DE DESTINACION DEL DECRETO 2099 DEL 2016</b>	<b>NOMBRE DE LA LINEA PROPUESTA</b>
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.	Conservación y protección de la cobertura vegetal mediante la compra de predios en áreas de ecosistemas estratégicos, zonas de protección, conservación y revegetalización.
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 protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación”

A continuación, se presentan las consideraciones respecto a las actividades propuestas para cada acción y línea de destinación.

1. *Acciones Complementarias, mediante la adquisición predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, al igual que en protegidas que hagan del Sistema Nacional Áreas Protegidas -SINAP.*

*El objetivo de esta propuesta es la conservación y protección de la cobertura vegetal en áreas de ecosistemas estratégicos, en el Distrito de Manejo Integrado Complejo Cenagoso Zárate, Malibú y Veladero en articulación con los lineamientos del POMCA.*

*De acuerdo con lo anterior, se considera que tener en cuenta el POMCA y la ordenación del distrito aportará a la protección y cuidado de los recursos naturales, dando cumplimiento a la obligación.*

*La sociedad propone un plan operativo que considera aspectos de importancia como buscar la Autoridad que reciba el predio, para esto indica concertación o acercamientos con Autoridad Ambiental Regional o la alcaldía; no obstante se le recuerda a la sociedad que el decreto 2099 del 2016, establece como titulares de estos predios a varios actores dentro de los cuales están gobernaciones, parques nacionales naturales y demás por lo cual se considera que la sociedad*



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

*en dado caso de requerir más opciones para la entrega de los predios adquiridos lo considere al realizar la evaluación de los mismos.*

*Adicional a los temas de trámite de compra de predios la sociedad propone aislamientos de los mismos, se considera que esta actividad es importante para garantizar la conservación y protección del predio, es necesario que los predios seleccionados generen adicionalidad y tengan objetivo la conservación de áreas de importancia.*

2. *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.*

*Esta línea de destinación tiene como objetivo “estrategia de restauración ecológica pasiva mediante aislamiento o cerramiento del área por medio de cercados con postes y alambre en articulación con lo propuesto en la propuesta de acción complementaria de compra de predios.”, al respecto es preciso aclarar que el aislamiento está considerado como parte de las acciones complementarias por lo cual se considera que esta acción de aislar para recuperación pasiva no es complementaria a la adquisición de predios y no genera adicionalidad a lo propuesto, adicionalmente las actividades propuestas solo consideran implementar cercados, y no tienen adicionalidad, razón por la cual no se considera viable implementar acciones de restauración pasiva.*

*Posteriormente, incluyen una acción “Restauración ecológica activa, en términos de rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas”, que incluyen acciones de recuperación ecológica, siembras, enriquecimientos, manejo de tensionantes y demás acciones que complementan la actividad de compra de predios, en este sentido se considera viable aceptar esta línea de destinación.*

*Respecto al cronograma la sociedad involucra acciones desde el año 1 de gestión y reuniones con la CAR se considera que el cronograma considera tiempos apropiados y todas las actividades propuestas.*

*Respecto al requerimiento 33 del acta 77 de la reunión de información adicional del día 15 de julio del 2021 que dice:*

**“Requerimiento 33**

*Aclarar las actividades a desarrollar tanto para el Plan de inversión forzosa del 1% como para la compensación del componente Biótico las cuales deben ser claramente diferenciables en el Modelo de almacenamiento geográfico establecido con la Resolución 2182 de 2016.”*

*Al respecto al verificar la información cartográfica se evidencia superposición de las áreas de compensación con las de inversión forzosa del 1%, en el modelo de almacenamiento de datos geográficos en algunos espacios se indica la compra de predios y para compensación la restauración, lo que sería compatible la propuesta; no obstante, en otras áreas tanto para compensación como para inversión forzosa del 1% se indican acciones de restauración con las mismas características.*

*En el documento del plan de compensación la sociedad indica “Las acciones de compensación contempladas en el Numeral 12.5 podrán ser implementadas de manera agrupada, según lo establecido en el Numeral 8.4. Formas de implementación del Manual de Compensaciones del Componente Biótico, siempre y cuando los predios que se adquieran por la Propuesta 1 descrita en el Plan de Inversión del 1% del presente estudio; cuenten con áreas disponibles y aptas para el desarrollo de las acciones propuesta. De lo contrario, el mecanismo de implementación se realizará de manera individual.”*

*Esta aclaración permite entender la superposición de las áreas de compensación e inversión pero aún no se diferencian las acciones para todos los polígonos del modelo de almacenamiento de datos geográficos; sin embargo teniendo en cuenta que esta agrupación de las 2 obligaciones dependerá de las acciones ejecutadas, y que se trata de áreas preliminares para los polígonos donde las acciones son las mismas para las dos obligaciones se deberá hacer el ajuste cuando se ejecuten las actividades, en este contexto se*



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

*considera que con las claridades realizadas, la sociedad vía seguimiento debe presentar para todo lo ejecutado la diferenciación de como da cumplimiento a cada obligación.*

*De acuerdo con las consideraciones expuestas el grupo técnico de la Autoridad considera viable aprobar el plan de inversión forzosa del 1%.*

**CONSIDERACIONES JURÍDICAS CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE INVERSIÓN 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.

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”.

Al respecto el artículo 2.2.9.3.1.1 y 2.2.9.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, establece cuales son los proyectos que tienen la obligación de inversión de no menos del 1%, así:

*“Artículo 2.2.9.3.1.1. Campo de aplicación. Todo proyecto que requiera licencia ambiental y que involucre en su ejecución el uso del agua tomada directamente de fuentes naturales para cualquier actividad, deberá destinar no menos del 1% del total de la inversión para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica; de conformidad con el parágrafo 1° del Artículo 43 de la Ley 99 de 1993.”*

*“Artículo 2.2.9.3.1.3. De los proyectos sujetos a la inversión de no menos del 1%. Para efectos de la aplicación del presente capítulo se considera que el titular de un proyecto deberá destinar no menos del 1 % del total de la inversión, cuando cumpla con la totalidad de las siguientes condiciones:*

- 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.*

De acuerdo con la evaluación técnica realizada por esta Autoridad, se encuentra que la sociedad para el desarrollo del proyecto, requiere de: I) licencia ambiental, II) el uso directo de aguas de fuentes naturales en este caso en el Río Magdalena y la Quebrada Chemicuica para uso doméstico e industrial





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

que es autorizada y III) ese recurso hídrico se usará en las etapas de ejecución del proyecto, motivo por el cual se configura los presupuestos previstos en los literales a), b), c) y d) del artículo precitado, siendo exigible la obligación de inversión de no menos del 1 % del total de la inversión para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica; de conformidad con el parágrafo 1° del Artículo 43 de la Ley 99 de 1993 y reglamentada por el Decreto 1076 de 2015, modificado por el Decreto 2099 de 2016.

Ahora, la misma norma señala que cuando los proyectos son sujetos a la obligación de inversión de no menos del 1% deben presentar para aprobación de esta Autoridad las líneas de inversión y ámbito geográfico en el cual se debe realizar la inversión forzosa. Al respecto el artículo 2.2.9.3.1.5 del Decreto 1076 de 2015, señala:

*“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 de la autoridad ambiental, quien se pronunciará en el acto administrativo que otorgue la licencia ambiental.(...)”*

Igualmente, los artículos 2.2.9.3.1.4 y 2.2.9.3.1.9 del Decreto 1076, establecen cual puede ser ese ámbito geográfico y líneas de inversión, así:

*“Artículo 2.2.9.3.1.4. Ámbito geográfico para la inversión forzosa de no menos del 1%. El titular de la licencia ambiental podrá realizar la inversión de que trata el artículo 2.2.9.3.1.1 del presente capítulo, con base en el siguiente ámbito geográfico y orden de prioridades:*

- a. La sub-zona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto.*
- b. La zona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto.*

*(...)”*

*“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).*



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

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 3º.** En caso de compra de predios, la titularidad de los mismos podrá ser otorgada a las autoridades ambientales, a Parques Nacionales Naturales de Colombia, a entes municipales o departamentales, a territorios colectivos y a resguardos indígenas, siempre y cuando sean destinados a la recuperación, protección y recuperación de la cuenca.”

Por lo anterior, la sociedad presentó las siguientes líneas de inversión: i) 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, para la cual tener en cuenta el POMCA y la ordenación del DRMI, aportará a la protección y cuidado de los recursos naturales y ii) 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.

Respecto de la segunda línea de inversión, la sociedad señaló 2 estrategias, como son: 1) La Restauración ecológica pasiva mediante aislamiento o cerramiento del área por medio de cercados con postes y alambre en articulación con lo propuesto en la acción complementaria de compra de predios y 2) La Restauración ecológica activa en términos de rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas. Sin embargo, el equipo evaluador no consideró viable la primera, toda vez que la acción de aislar ya se encuentra dentro de las acciones complementarias y por lo tanto, no genera adicionalidad a lo propuesto. En consecuencia, esta Autoridad no aprobará a la sociedad dicha estrategia, como parte de las acciones de destinación para inversión forzosa de no menos del 1%.

Aclarado lo anterior, esta Autoridad considera viable aprobar las siguientes líneas de destinación para inversión forzosa de no menos del 1% para el proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”: i) Conservación y protección de la cobertura vegetal mediante la compra de predios en áreas de ecosistemas estratégicos, zonas de protección, conservación y revegetalización y ii) Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, bajo el cumplimiento de una serie de obligaciones señaladas en el presente acto administrativo.

Finalmente, teniendo en cuenta que se captará agua del Río Magdalena se considera adecuado tener como ámbito geográfico en el cual se debe realizar la inversión forzosa de no menos del 1% serán las subzonas hidrográficas Directos Bajo Magdalena entre El Banco y El Plato, Directos al Bajo Magdalena entre El Plato y Calamar, y Ríos Chimuica y Corozal.

Respecto a la Compensación del Componente biótico, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021. estableció:

**CONSIDERACIONES SOBRE LAS COMPENSACIONES DEL COMPONENTE BIÓTICO**

*En el complemento del EIA, la Sociedad presentó el “Capítulo 12 Plan de compensación componente biótico”, el cual contiene los numerales solicitados acordes al numeral 5.4 del manual de compensaciones del componente biótico, a continuación, se presenta la evaluación del citado plan:*

**Respecto a los objetivos del plan de compensación**

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

En el Acta No. 77 del 15 de julio de 2021, de la reunión de información adicional, se realizó el requerimiento 34, el cual en el literal a, decía:

“Requerimiento No. 34

Ajustar el plan de compensación del medio biótico acorde a lo establecido en el manual de compensaciones del medio biótico, acogido por la resolución 256 del 2018, en los siguientes aspectos:

a. El objetivo del plan de compensación en términos ecológicos que dé cumplimiento de la obligación y las acciones propuestas”.

En este sentido la Sociedad en el documento de respuesta a la reunión de información adicional en el capítulo 12 presentó los siguientes objetivos.

“12.1.1. Objetivo general

Proponer acciones de Compensación del Componente biótico en el marco del Estudio de Impacto Ambiental del Área de Desarrollo VIM-1, que permitan compensar los impactos generados al medio biótico ocasionados por la ejecución de obras y actividades del proyecto, a fin de recuperar la productividad y/o los servicios ecosistémicos, restaurar los ecosistemas predisturbados presentes buscando que estos ecosistemas alcancen una condición similar en relación a su composición, estructura y funcionamiento.

(...)

12.1.2. Objetivos específicos

Identificar áreas de ecosistemas equivalentes en un contexto regional para llevar a cabo las acciones de compensación por pérdida de biodiversidad.

Identificar el factor de compensación de los ecosistemas susceptibles de intervención del proyecto de acuerdo al listado nacional de factores de compensación.

Utilizar áreas para la aplicación de las acciones de compensación mediante acuerdos voluntarios de conservación con acciones de preservación y/o utilizar aquellas áreas adquiridas mediante la aplicación de la Propuesta 1 del Plan de Inversión del 1%, para el aislamiento de protección para la limitación o eliminación de la intervención humana en ellos.

Proponer acciones de restauración, mediante la rehabilitación ecológica, orientada a llevar el sistema degradado a un sistema similar, el cual sea auto-sostenible, preserve algunas especies y preste algunos servicios ecosistémicos.

En los objetivos específicos se establecen las acciones concretas de recuperación y restablecimiento de cobertura vegetal, así como acuerdos de conservación en el marco de la compensación propuesta, para cumplir con la obligación y generar la adicionalidad como principio de los lineamientos establecidos en el manual del componente biótico.

En este contexto se evidencia que se atendió lo solicitado en el literal a, del requerimiento 34 realizado en el Acta No. 77 del 15 de julio de 2021.

**Respecto al cuánto compensar del plan de compensación**

En el literal b, del requerimiento 34 del Acta 77 del 2021, de reunión de información adicional, decía:

“Requerimiento No. 34

Ajustar el plan de compensación del medio biótico acorde a lo establecido en el manual de compensaciones del medio biótico, acogido por la resolución 256 del 2018, en los siguientes aspectos:

b. El cuánto compensar.”

De acuerdo con la información del capítulo 12 del Complemento del Estudio de Impacto Ambiental radicado ANLA 2021180601-1-000 y vital 3500090026874721090 del 26 de agosto de 2021, el presente trámite de



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

licencia ambiental, se localiza sobre las subzonas hidrográficas Directos Bajo Magdalena entre El Banco y El Plato, Directos al Bajo Magdalena entre El Plato y Calamar, y ríos Chimicuica y Corozal.

De acuerdo con el mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos (IDEAM et al., 2017), el área del proyecto se localiza sobre dos biomas: Helobioma Ariguani-Cesar, Hidrobioma Ariguani-Cesar y Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar, información verificada por el grupo evaluador tanto en la revisión del componente biótico como en el presente acápite.

La sociedad describe “los ecosistemas susceptibles a intervenir en el escenario de máximo desarrollo del proyecto para cada una de las actividades propuestas (Lineal, Puntual y ocupaciones de cauce), tomando como referencia el ejercicio realizado para definir el aprovechamiento forestal la cual responde a la aplicación de una metodología probabilística que considera el porcentaje de ocupación de cada ecosistema luego de aplicar la zonificación de manejo ambiental generada para el proyecto. De igual manera, se relaciona el factor de compensación y el área total a compensar para cada uno de los ecosistemas, en total se tiene un área a compensar de 4.250,48 hectáreas, en una intervención de 1.679,68 hectáreas. Del total de área a compensar, 2.963,38 hectáreas surgen de la posible intervención de ecosistemas naturales y la aplicación de los factores de compensación aplicables según el Manual de Compensación del Componente Biótico, mientras que 1.287,10 se generan producto de la intervención de ecosistemas transformados”.

Al verificar la información presentada en la Tabla 12.33, Tabla 12.34 y Tabla 12.35 del plan de compensación donde se describen los ecosistemas susceptibles de compensación se evidencia que la sociedad incluye Red vial y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar, sumado a esto teniendo en cuenta que hubo cambios producto de la evaluación del grupo técnico respecto a las áreas de aprovechamiento forestal y demás aspectos relacionados con la infraestructura lineal el área a afectar y compensar cambia, a continuación se presenta el área a compensar estimada por el grupo técnico de esta Autoridad.

**Tabla 123. Área a compensar y ecosistemas afectados**

<b>Bioma</b>	<b>ECOSISTEMA</b>	<b>Área total a afectar (ha)</b>	<b>Factor Compensación</b>	<b>Área Total a compensar (ha)</b>
Helobioma Ariguani - Cesar	Arbustal del Helobioma Ariguani-Cesar	0,74	7,5	5,55
	Otros cultivos transitorios del Helobioma Ariguani-Cesar	0,56	1	0,56
	Pastos arbolados del Helobioma Ariguani-Cesar	31,27	1	31,27
	Pastos enmalezados del Helobioma Ariguani-Cesar	3,63	1	3,63
	Pastos limpios del Helobioma Ariguani-Cesar	30,8	1	30,80
	Plantación de latifoliadas del Helobioma Ariguani-Cesar	1,57	1	1,57
	Vegetación secundaria alta del Helobioma Ariguani-Cesar	4,34	3,75	16,28
	Vegetación Secundaria Baja del Helobioma Ariguani-Cesar	5,39	3,75	20,21
	Zonas quemadas del Helobioma Ariguani-Cesar	0,06	1	0,06
Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani - Cesar	Arbustal del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	24,9	8,50	211,65
	Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	120,61	8,50	1.025,19
	Maíz del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,72	1	0,72
	Otros cultivos transitorios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	55,79	1	55,79
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	515,32	1	515,32
	Pastos enmalezados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	56,87	1	56,87
	Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	222,95	1	222,95
	Plantación de latifoliadas del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	22,29	8,50	189,47



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

<b>Bioma</b>	<b>ECOSISTEMA</b>	<b>Área total a afectar (ha)</b>	<b>Factor Compensación</b>	<b>Área Total a compensar (ha)</b>
	Vegetación secundaria alta del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	30,49	1	30,49
	Vegetación secundaria baja del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	39,5	4,25	167,88
	Yuca del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	3,38	1	3,38
	Zonas quemadas del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	8,52	1	8,52
<b>Total, general</b>		<b>1.179,7</b>		<b>2.598,14</b>

**Respecto al Dónde compensar**

En literal c, requerimiento 34 del Acta 77 del 2021, de reunión de información adicional, decía:

“Requerimiento No. 34

Ajustar el plan de compensación del medio biótico acorde a lo establecido en el manual de compensaciones del medio biótico, acogido por la resolución 256 del 2018, en los siguientes aspectos:

**c. Dónde compensar “**

La Sociedad indica que en el Capítulo 12 del plan de compensación del medio biótico se indican acciones propuestas relacionadas con restauración ecológica pasiva que “se realizará mediante el cerramiento y/o aislamiento de áreas seleccionadas con el fin de eliminar los tensionantes en todas las coberturas de tipo natural y seminatural”. Y la restauración activa mediante “acciones planteadas estarán orientadas a recuperar los atributos de la estructura y función de los ecosistemas que se han perdido o degradado por procesos de intervención antrópica, como es el caso de las unidades ecosistémicas de Pastos arbolados, Pastos limpios, Vegetación secundaria baja y Arbustales del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní – Cesar y Helobioma Ariguaní – Cesar,”

Finalmente, es importante mencionar que las áreas se adaptan a las necesidades del DRMI del Complejo Cenagoso Zarate, Malibú y Veladero en jurisdicción de los municipios de Plato y Santa Bárbara de Pint, que son de interés ambiental según el RUNAP y el REAA, en las que se podrán implementar Pagos por Servicios Ambientales (PSA) y otros incentivos y/o instrumentos orientados a la conservación.

La verificación de las áreas para las acciones de compensación, en el modelo de almacenamiento de datos geográficos, se permitió establecer que la sociedad propone un total de 54281 ha para la compensación en los biomas Helobioma Ariguaní-Cesar (2185 ha), Hidrobioma Ariguaní-Cesar (3841), Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar (48255).

Ver Figura 57. Área preliminar para compensación por pérdida de biodiversidad, del Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Las áreas propuestas se localizan principalmente sobre áreas intervenidas en donde se proponen acciones relacionadas con la restauración y rehabilitación, en este caso se considera que realizar acciones de restauración facilitaría la conectividad entre los fragmentos de vegetación que se encuentran en las áreas periféricas y aportaría a la recuperación ecosistémica del área.

No obstante, se hace necesario que la sociedad puntualice las acciones y las áreas en las cuales implementará las actividades de compensación, dado que se identifican varios polígonos que corresponden a cuerpos de agua y otras coberturas en las cuales no sería posible ejecutar las acciones de compensación propuestas. (ver siguiente figura).

Ver Figura 58. Áreas de compensación propuestas, en el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.

Acorde con lo mencionado, se indica el dónde compensar y se incluyen las áreas de compensación en el modelo de almacenamiento de datos geográficos, especificando las acciones a implementar, así mismo se



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

aclara que las acciones de compensación e inversión forzosa del 1% se pueden agrupar en un área específica.

**Respecto al Cómo compensar**

En literal d, requerimiento 34 del Acta 77 del 2021, de reunión de información adicional, decía:

“Requerimiento No. 34

Ajustar el plan de compensación del medio biótico acorde a lo establecido en el manual de compensaciones del medio biótico, acogido por la resolución 256 del 2018, en los siguientes aspectos:

d. El cómo compensar”

Como respuesta al requerimiento realizado la Sociedad, en el Plan de compensación, se indica lo siguiente:

“Las acciones de compensación para alcanzar la equivalencia ecológica, están enfocadas en preservación y restauración”, detalladas en la siguiente tabla.

**Tabla 124. Programas, proyectos y acciones planteadas**

<b>Programa de compensación</b>	<b>Proyecto</b>	<b>Acción</b>	<b>Ecosistemas objetivo</b>
Restauración ecológica pasiva	Protección de áreas naturales	Aislamiento de áreas consideradas estratégicas para la provisión de bienes y servicios ecosistémicos	Bosque Ripario, Bosque Denso Bajo de Tierra Firme, Vegetación secundaria alta, Vegetación secundaria baja y Arbustales del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní – Cesar y Helobioma Ariguaní - Cesar
Restauración de áreas naturales	Rehabilitación ecológica en áreas naturales.	Restauración ecológica, en términos de rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas	Bosque ripario, Pastos arbolados, Pastos limpios, Vegetación secundaria baja y Arbustales del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní – Cesar y Helobioma Ariguaní - Cesar

En este sentido, es preciso aclarar que las acciones específicas son de preservación y restauración, de acuerdo a lo explicado en el documento las acciones de preservación serán las denominadas acciones de restauración pasiva.

Al respecto, es preciso aclarar que la sociedad indica “La acción de preservación se realizará mediante el cerramiento y/o aislamiento de áreas seleccionadas con el fin de eliminar los tensionantes en todas las coberturas de tipo natural y seminatural y de esta manera contribuir a los propósitos de conservación de áreas naturales, el mantenimiento de la conectividad de la vegetación y los procesos dinámicos de las coberturas”, al respecto el grupo técnico de esta Autoridad aclara que es necesario que la sociedad demuestre la adicionalidad de este tipo de acciones, dado que el cerramiento por sí solo no garantiza la recuperación o mejora del ecosistema, así mismo se debe demostrar que las áreas donde se desarrollen estas actividades requieren este cercamiento, pues de acuerdo a la revisión de fotografías aéreas en el tiempo varias zonas propuestas llevan bastante tiempo en las mismas condiciones y no tienen evidencia de presiones.

Respecto a la restauración con rehabilitación se evidencia que consideran algunas especies como *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex Walp., *Gmelina arborea* Roxb. Y *Senegalia polyphylla* (DC.) Britton, que no son nativas y pueden generar afectaciones a los ecosistemas naturales, razón por la cual la sociedad debe reevaluar sus especies y utilizar solo especies nativas y propias de la región.

Así mismo como se evidencia en la evaluación de las áreas de compensación estas corresponden a zonas desprovistas de vegetación que requieren de acciones de recuperación y rehabilitación; no obstante, teniendo en cuenta que las acciones propuestas no se adecuan a algunos polígonos la sociedad en los informes de avance del plan de compensación debe presentar las áreas y acciones ejecutadas para cada polígono según el modelo de almacenamiento de datos geográficos.

Se considera que las actividades relacionadas con la ejecución de las siembras y mantenimientos son apropiadas y necesarias para el desarrollo de las acciones propuestas.

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

Respecto a los modos o mecanismo se presenta lo siguiente

**Modos de compensación.** Para la compensación de las áreas objeto de licencia se proponen los siguientes modos de compensación:

**“Acuerdos de conservación:** acuerdos de buena voluntad entre dos o más actores en el sentido del ordenamiento de actividades relacionadas con la conservación y el manejo de los recursos dentro de un predio como estrategia que responda a la conservación del territorio.”

Al respecto la sociedad propone una metodología de acercamiento y desarrollo de los mismos la cual se considera apropiada; sin embargo, para el respectivo seguimiento se deben presentar información específica que se solicita la parte resolutive de este acto administrativo.

Las acciones de compensación contempladas podrán se implementadas de manera agrupada con la obligación de inversión forzosa del 1%, según lo establecido en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, siempre y cuando se diferencien de manera clara para verificar el cumplimiento de la obligación de compensación e inversión forzosa del 1%.

**Respecto al seguimiento y monitoreo e indicadores**

La Sociedad en el capítulo 12 presenta el plan de seguimiento y monitoreo en donde se plantean indicadores que “servirán de soporte para evaluar en el tiempo, las variables a través de las cuales se determinará la “respuesta de las unidades ecológicas conservadas. El monitoreo busca evaluar si el cerramiento permite la protección de las áreas seleccionadas para lo cual se considera un periodo menor o igual a 5 años.

“En este sentido se plantea la estructura de los indicadores de diversidad, riqueza, estructura y función en el seguimiento para los componentes físico – bióticos cumpliendo con los siguientes criterios:

Confiabilidad de la información o fiabilidad de los datos dado que se comprueba su utilidad respecto a otros sistemas de indicadores.

Tienen representatividad ya que proveen información de acerca de los cambios o procesos relevantes.

Son comprensibles dado que se basan en procesos aceptados.

Sensibles a los cambios de tendencia y son los suficientemente robustos para distinguir entre una variabilidad natural o atribuible a la medición del comportamiento real del fenómeno.

Comparables en escala temporal y espacial, así como con suficiente resolución lo que hace que puedan ser predictivas en la formulación de las metas.”

La Sociedad presenta indicadores asociados al componente vegetación y los asocia a metas claras que contribuyen a mejorar las condiciones ecosistémicas de las áreas de compensación, acorde con lo anterior se considera viable la aceptación de estos indicadores y la Sociedad deberá en cada uno de los informes de avance en los ICA, presentar la respectiva evaluación y resultados de los mismos.

Acorde con lo mencionado en los apartes anteriores donde se indica, el cuánto, dónde y cómo compensar se considera que la Sociedad dio cumplimiento a lo solicitado en el literal e, del requerimiento 34 del Acta 77 del 2021.

**Respecto al cronograma**

La Sociedad, en el Plan de compensación, presentado en el capítulo 12, presenta cronograma al respecto, es preciso aclararle a la Sociedad que la duración de ejecución de la compensación se da una vez se cumplan los objetivos del plan que para el presente corresponde a implementar como medidas, la sociedad considera iniciar actividades desde el año 1, empezando por actividades de gestión, información validada, por lo cual se considera que el mismo cumple los aspectos necesarios para el desarrollo del plan de compensación.

Es importante aclarar que la Resolución 256 del 2018, en su artículo 3, “EJECUCIÓN DEL PLAN DE COMPENSACIONES DEL COMPONENTE BIÓTICO” menciona que la implementación del plan de compensación deberá iniciarse a más tardar dentro de los seis (6) meses a partir de la realización del impacto



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

*o afectación por el proyecto, obra o actividad sujeto de licencia ambiental o aprovechamiento único forestal.*

*De acuerdo con lo mencionado en los apartes anteriores, se considera viable aceptar el plan de compensación presentado por la sociedad.*

### **CONSIDERACIONES JURÍDICAS SOBRE LAS COMPENSACIONES DEL COMPONENTE BIÓTICO**

El Decreto 1076 de 2015, determinó en el artículo 2.2.2.3.1.1., la definición de las medidas de compensación:

*“Medidas de Compensación: Son las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no pueden ser evitados, corregidos o mitigados.”*

A través de la Ley 165 de 1994, Colombia aprobó el “*Convenio sobre la Diversidad Biológica*”, mediante el cual las partes contratantes se comprometen, entre otras, a reglamentar o administrar los recursos biológicos importantes para la conservación de la diversidad biológica, ya sea dentro o fuera de las áreas protegidas, para garantizar su conservación y utilización sostenible y a promover la protección de ecosistemas y hábitat naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales.

Para los efectos del Convenio se entiende por “*Diversidad Biológica*” la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Posteriormente, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la Resolución 0256 del 22 de febrero de 2018, publicada en el diario oficial 50.525 del 4 de marzo de 2018 “Por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico y se toman otras determinaciones”, modificada por la Resolución 1428 del 31 de julio de 2018, por tal razón el Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad presentado para el proyecto en comento, se evaluó conforme a lo establecido en la dicha Resolución.

Así, el artículo primero de la Resolución 0256 del 22 de febrero de 2018, establece el ámbito de aplicación de la norma:

*“Artículo 1: Objeto y Ámbito de aplicación. Adoptar la actualización del Manual de Compensaciones del componente Biótico en ecosistemas terrestres para los proyectos, obras o actividades, listados en su anexo 4 y que están sujetos a:*

*Procedimiento de licenciamiento ambiental de conformidad con lo dispuesto en el Título 2. Capítulo 3, Sección 1 del Decreto 1076 de 2015. (...)”*

Este Manual se basa en el concepto de no pérdida del medio biótico que implica que los impactos causados por un proyecto deben ser compensados para que no haya pérdidas de biodiversidad ni de los servicios ecosistémicos que esta ofrece. La compensación se debe diseñar y ejecutar para alcanzar resultados de conservación medibles *in situ* que eviten la no pérdida neta y propenda preferencialmente por una ganancia de biodiversidad.

De acuerdo con lo mencionado en los apartes anteriores se considera viable aceptar el plan de compensación presentado, bajo el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo.

### **CONSIDERACIONES EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO**



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

En el año 2010, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Minas y Energía firmaron la Agenda Ambiental Interministerial con la finalidad de estructurar, implementar y poner en marcha estrategias coordinadas a construir una visión de largo plazo que armonice la gestión entre los dos Ministerios.

Por su parte, la Política Nacional de Cambio Climático formulada desde el sector ambiente tiene como objetivo promover una gestión del cambio climático que contribuya a avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono, que reduzca los riesgos asociados a las alteraciones por efectos del cambio climático.

La Política considera primordial adoptar una visión territorial, que valore articuladamente iniciativas sectoriales de desarrollo, como base para lograr una gestión del cambio climático acertada y efectiva. Así, se busca en sus líneas estratégicas fortalecer la acción sectorial frente al cambio climático promoviendo un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.

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.

Revisado dicho plan para el sector minero energético resulta imperioso la aplicabilidad de este para la explotación de hidrocarburos.

Por lo mencionado anteriormente, en el numeral relacionado con las obligaciones de la licencia se incorporan algunas en relación a la gestión del cambio climático.

### **OTRAS CONSIDERACIONES**

Por otra parte, la sociedad titular de la licencia deberá dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 77 del 16 de enero de 2019 del MADS *“Por la cual se establecen las fechas para la presentación de Informe de Cumplimiento Ambiental– ICA en el marco del proceso de seguimiento ambiental de proyectos de competencia de la ANLA”* modificada por la Resolución 549 de 2020 y presentar la información cartográfica del proyecto de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico (Geodatabase), adoptado mediante Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016. 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 y el Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre 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 la cual se otorga una Licencia Ambiental Global y se toman otras determinaciones”**

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 analizó la viabilidad ambiental de las actividades proyectadas para la solicitud de Licencia Ambiental Global del proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”, localizado en jurisdicción de los municipios de Chibolo, Tenerife, Zapayán y Plato en el departamento del Magdalena, 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.

Que en mérito de lo expuesto,

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Otorgar Licencia Ambiental Global a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, identificada con Nit. 900.268.747-9, para el proyecto denominado: “Área de Desarrollo VIM-1”, localizada en jurisdicción de los municipios de Chibolo, Tenerife, Zapayán y Plato en el departamento del Magdalena, en un área de 44.297,18 hectáreas, ubicado en las siguientes coordenadas:

<b>Coordenadas del Área de Desarrollo VIM-1</b>		
<b>VÉRTICE</b>	<b>COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL</b>	
	<b>ESTE</b>	<b>NORTE</b>
A	4809135,13	2663532,60
B	4821985,43	2663466,46
C	4821970,39	2658851,30
D	4825662,42	2658833,42
E	4826379,14	2657793,56
F	4826494,82	2657689,12
G	4826489,26	2656526,05
H	4826959,77	2656523,82
I	4826885,09	2655859,94
J	4826843,95	2655494,12
K	4825498,35	2653530,88
L	4826179,71	2650291,65
M	4826111,59	2648851,08
N	4825282,95	2645788,10
O	4824981,86	2644925,86
P	4824979,04	2644075,27
Q	4821922,69	2644089,40
R	4821917,73	2642544,79
S	4821907,24	2639267,92
T	4819762,98	2639278,13
U	4819775,55	2641915,81
V	4813119,77	2641948,41
W	4813135,07	2645068,87
X	4801143,61	2645132,38
Y	4800001,14	2651284,30
Z	4801507,10	2654568,15

*Fuente. EIA Parex Resources Colombia Ltd., 2021*

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** Autorizar ambientalmente a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, las siguientes obras, infraestructura y actividades para el proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”, bajo el cumplimiento de las especificaciones y obligaciones que a continuación se detallan:

**INFRAESTRUCTURA****1. ADECUACION Y/O MANTENIMIENTO DE VIAS EXISTENTES**

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

Actividades de adecuación y/o mantenimiento de vías existentes en una longitud de 142,67 kilómetros con las siguientes especificaciones técnicas:

PARÁMETRO		TERRENO PLANO
Velocidad de diseño		40 km/h
Derecho de vía		12 m
Ancho de banca (*)		5,5 m a 10,0 m
Ancho de calzada (*)		3,5 m a 8,0 m
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 - 2H: 1V
	Altura (*)	Menor a 7 m
Cunetas (*)		Donde se requiera
Altura de terraplén (*)		Según diseño y características del terreno
(*) Según sea necesario y/o diseños específicos.		

Las vías a adecuar corresponden a:

## Vías de movilidad.

VÍA	KM DE LA ADECUACIÓN		MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL		LONGITUD KM
			Este	Norte	
VA-2	INICIO	KM 30+210	4805018,85	2661624,00	4,78
	FIN	KM 34+990	4804086,19	2665539,84	
VM-2.1	INICIO	KM 0+000	4825715,11	2653486,42	5,77
	FIN	KM 5+770	4823216,05	2650394,74	
VM-3.1	INICIO	KM 0+000	4821456,79	2650394,74	7,06
	FIN	KM 7+060	4817117,18	2646699,28	
VM-6.1	INICIO	KM 0+000	4814906,42	2646061,39	12,03
	FIN	KM 12+030	4813001,38	2644772,08	
VM-8	INICIO	KM 0+000	4804545,2	2640758,64	15,56
	FIN	KM 15+560	4805298,86	2652326,88	
VM-12	INICIO	KM 16+802	4797554,04	2651555,31	5,73
	FIN	KM 22+532	4817951,16	2654521,67	
VM-12.1	INICIO	KM 0+000	4805706,96	2652558,75	16,30
	FIN	KM 16+300	4811536,59	2660720,4	
VM-12.1.1	INICIO	KM 0+000	4804144,88	2656687,05	2,76
	FIN	KM 2+760	4806377,56	2658101,18	
VM-14	INICIO	KM 0+0	4826403,84	4824030,59	4,45
	FIN	KM 4+45	2649076,50	2652441,21	
VM-16	INICIO	KM 0+0	4825943,77	2648767,56	0,83
	FIN	KM 0+830	4825924,13	2648158,16	
TOTAL					75,27

## Caminos y/o senderos.

Vía	COORDENADAS MAGNA ORIGEN NACIONAL				Longitud (km)
	Inicio		Fin		
	Este	Norte	Este	Norte	
CA-1	4820421,75	2647034,05	4820391,54	2649008,26	2,3
CA-2	4820551,82	2648094	4821935,52	2648064,65	1,68
CA-3	4818989,39	2647053,04	4818791,8	2648096,35	1,1
CA-4	4818791,8	2648096,35	4816362,19	2649675,75	3,9
CA-5	4816782,77	2646516,63	4815868,5	2648632,33	3,67
CA-6	4819902,54	2651506,57	4817131,91	2650476,03	3,34
CA-7	4819956,86	2653020,91	4821957,43	2654059,57	2,58
CA-8	4820874,73	2656461,4	4818172,49	2657990,72	3,18
CA-9	4819820,92	2653175	4819067,66	2653034,42	0,79
CA-10	4819706,36	2652408,03	4817099,53	2652479,15	2,87
CA-11	4817097,45	2652705,43	4815341,1	2654430,39	2,73
CA-12	4817023,06	2652390,42	4816483,02	2652720,61	0,67
CA-13	4816795,57	2652084,59	4815462,72	2652737,37	1,9
CA-14	4815487,56	2648044,42	4813724,59	2653431,69	7,2



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

Vía	COORDENADAS MAGNA ORIGEN NACIONAL				Longitud (km)
	Inicio		Fin		
	Este	Norte	Este	Norte	
CA-15	4813641,59	2646774,59	4810768,77	2653305,76	8,58
CA-16	4805949,23	2640980,49	4810056,03	2648640,87	10
CA-17	4799959,6	2651918,5	4804084,45	2654533,46	5,91
CA-18	4814363,23	2660542,08	4815868,59	2657034,75	5,26
CA-19	4815922,16	2657222,75	4816478,15	2657850,09	0,9
CA-20	4812548,19	2661378,09	4812155,1	2663508,37	2,54
CA-21	4812978,01	2661334	4814009,81	2662305,31	1,42
CA-22	4812310,78	2662113,75	4813423,5	2663510,53	1,82
CA-23	4819923,99	2655285,02	4821217,25	2654480,72	2,9
CA-24	4821750,34	2656442,27	4821217,25	2654480,72	1,89
CA-25	4824036,81	2653182,78	4822515,93	2654350,18	2,52
CA-26	4826597,84	2651553,73	4824707,33	2651217,26	2,06
CA-27	4824677,88	2647552,26	4824508,02	2648101,00	0,61
CA-28	4824168,53	2647469,42	4822147,67	2648044,78	2,90
CA-29	4821931,63	2648778,02	4823672,59	2648883,26	1,93
TOTAL					67,4

**Obligaciones:**

1. Anexar, previo al inicio de la fase constructiva del proyecto, mediante oficio radicado a esta Autoridad, las autorizaciones y/o permisos necesarios para realizar las obras de mantenimiento, rehabilitación y/o mejoramiento de vías existentes públicas y privadas que servirán de apoyo al proyecto.
2. Presentar en los Planes de Manejo Ambiental específicos:
  - a) El detalle de las obras a realizar, incluyendo plano y tramos georreferenciados para cada una de las vías objeto de mantenimiento, rehabilitación y/o mejoramiento.
  - b) Informe de estado inicial de las vías a intervenir que incluya un registro filmico y/o fotográfico, en el que se evidencie fecha y coordenadas. El levantamiento de esta información se deberá coordinar con la entidad responsable de su administración (o su propietario en caso de que la vía sea privada) y los representantes de la comunidad presente en el área de influencia de la actividad. Los registros correspondientes se presentarán en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.
3. Remitir en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, un informe en el que se especifique y reporten las actividades de mantenimiento, rehabilitación y/o mejoramiento realizadas sobre las vías existentes que servirán de apoyo al proyecto y sus zonas aledañas incluidas en el derecho de vía – DDV, para cada periodo reportado, incluyendo los soportes técnicos y registros filmicos y/o fotográficos en los que se evidencie fecha y coordenadas.
4. Realizar mantenimientos periódicos de las obras de adecuación que hayan sido ejecutadas sobre las vías existentes que sirven de apoyo al proyecto, como: estabilización, control de procesos erosivos, manejo de aguas, revegetalización y/o empedramiento 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 registros filmicos y/o fotográficos en los que se evidencie fecha y coordenadas.
5. Presentar al final de la vida útil del proyecto, 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 filmico y/o fotográfico en el que se evidencie fecha y coordenadas.



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

## 2. CONSTRUCCION DE NUEVAS VIAS

Construcción de 120 kilómetros de vías de acceso para el desarrollo del proyecto. Las especificaciones técnicas, serán las siguientes:

PARÁMETRO		TERRENO PLANO
Velocidad de diseño		40 Km/h
Derecho de vía		Hasta 12 m
Derecho de vía (cuando confluyen líneas de flujo y Líneas de transmisión eléctrica)		Hasta 20 m
Ancho de banca (*)		5,5 m a 10,0 m
Ancho de calzada (*)		3,5 m a 8,0 m
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 - 2H: 1V
	Altura (*)	Menor a 7 m
Cunetas (*)		Donde se requiera
Altura de terraplén (*)		Según diseño y características del terreno
(*) Según sea necesario y/o diseños específicos.		

### Obligaciones:

1. Presentar en los Planes de Manejo Ambiental Específico, los diseños definitivos de las vías a construir, donde se incluyan los trazados georreferenciados y abscisas inicial y final, especificaciones técnicas, así como la demanda de recursos naturales requeridos durante la intervención por la construcción de vías.
2. En el diseño de los trazados viales considerar, la posible afectación en la dinámica hídrica de la zona, fragmentación de ecosistemas y el fraccionamiento de potreros.
3. 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 vías de apoyo al proyecto.
4. Construir las obras de drenaje necesarias para el manejo de las aguas de escorrentía, de tal forma que se garantice el flujo normal de las aguas en los costados de las vías a construir.
5. Evitar al máximo la intervención de cuerpos de agua y respetar las distancias mínimas según la normatividad ambiental vigente.
6. Desarrollar las actividades constructivas preferiblemente en época de estiaje para minimizar la afectación sobre los recursos y principalmente sobre las fuentes hídricas de la zona.
7. 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.
8. El material requerido para la conformación de terraplenes en la vía y actividades conexas se obtendrá de zonas de préstamo lateral ubicadas de forma paralela en ambos costados del corredor de la vía, con las siguientes especificaciones:



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

- a. Franjas discontinuas con una longitud máxima de 100 m, a cada uno de los lados.
  - b. Ancho máximo de 10 m y una separación mínima entre franjas de 10 m.
  - c. La profundidad efectiva de extracción hasta 2,5 m
  - d. Taludes de corte podrán variar entre 1H:1V.
9. Tener en cuenta para el uso de zonas de préstamo lateral – ZPL en la construcción de vías y/o locaciones autorizadas para el proyecto, lo siguiente:
- a. No se autoriza el uso de las aguas almacenadas en las ZPL.
  - b. Garantizar la estabilidad de los taludes de las ZPL durante la ejecución del proyecto.
  - c. Se prohíbe la disposición de lodos de perforación, material de excavación o de cualquier otro residuo en estas ZPL.
  - d. En los Planes de Manejo Ambiental específicos, presentar:
    - i. Localización georreferenciada de las ZPL para la cual se tendrá en cuenta el criterio de zonificación de manejo ambiental establecida para el proyecto.
    - ii. Número y diseño específico de las ZPL.
    - iii. Volúmenes de material a utilizar.
  - e. En los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA presentar un reporte que contenga: volúmenes utilizados para las actividades propias del proyecto, uso del material de préstamo lateral y diseño final de la ZPL.
10. Adquirir, a través de proveedores autorizados, el material necesario, cuando el de las zonas de préstamo lateral no sea adecuado para la conformación de terraplenes.
11. La excavación de zonas de préstamo lateral deberá permitir el paso peatonal, de ganado y de fauna nativa y evitar que la profundidad final no afecte la estabilidad del talud.

### **3. CONSTRUCCION Y/O ADECUACION DE PLATAFORMAS MULTIPOZO**

Construcción de hasta veinte (20) plataformas multipozo con un área máxima de 5 hectáreas cada una para la perforación de hasta 7 pozos.

Se autorizan las actividades de explotación de hidrocarburos en las plataformas multipozo existentes: La Belleza, Apure 3, Basilea, La Belleza 2 y Planadas en las mismas áreas autorizadas en la Resolución 125 del 28 de febrero del 2012.

#### **Obligaciones:**

1. Presentar, previo a la construcción de cada plataforma multipozo, un Plan de Manejo Ambiental Específico con la ubicación georreferenciada, 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, los diseños definitivos de las plataformas, obras de drenajes y de protección geotécnica, demanda de recursos, entre otras.
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 201 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.

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

- c) Condiciones óptimas o sistemas que permitan la ventilación e iluminación.
  - d) Sistemas de prevención y control de incendios.
  - e) Kit anti derrames.
  - f) Señalización.
  - g) Hojas de seguridad de los productos químicos almacenados con la matriz de compatibilidad.
3. Deberá previo al inicio de actividades de perforación, tener operativo el sistema de cunetas, canales perimetrales, las cuales deberán ser construidas en concreto, así como la construcción y operación de las estructuras de disipación de energía de aguas de escorrentía.

**4. CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE ZODME**

Construcción y/o adecuación de ZODME al interior de cada plataforma de perforación nueva (a construir – para un total de 20 ZODMES), ocupando un área máxima de 0,6 hectáreas cada una, con las siguientes especificaciones técnicas:

ÍTEM	OBSERVACIONES
Taludes	Desde 1H:1V - 2H:1V Perfilados y revegetalizados. (*)
Obras de drenajes	Filtros longitudinales y transversales en la base, cunetas de corona. (*)
Altura máxima	Dependerá de la topografía del terreno, terrazas de máximo 3 m cada una
Bombeo de la corona	2-3 %
Relleno	Por capas compactadas en espesor definido con el geotecnista. (*)
Estructuras de contención	Si se requiere: gaviones, trinchos, sacos rellenos de suelos seleccionados. (*)
Área	Máxima según condición topográfica y de suelo se recomienda hasta 0,6 Ha

**Obligaciones:**

1. Presentar en el Plan de Manejo Ambiental específico:
  - a) Localización (coordenadas) de las ZODME y su respectiva ubicación según el modelo de almacenamiento geográfico 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.
  - b) Especificaciones técnicas, dimensiones y volúmenes, diseños finales de las ZODME y planos a escala 1:5.000 o más detallada, en donde se relacionen las obras de infraestructuras necesarias para la adecuación del área (tales como sistemas de manejo de escorrentía, estructuras de confinamiento y contención, taludes, entre otros).
  - c) Análisis de factores de seguridad, riesgo de desplazamiento ante cargas externas de las ZODME, diseños y obras tipo de la disposición, que garantice su estabilidad.
  - d) Descripción del proceso de conformación.
2. Dar cumplimiento a las siguientes condiciones relacionadas con el manejo de las ZODME:
  - a) Implementar sistemas de manejo de aguas de escorrentía y sistemas de control de sólidos a la salida de los drenajes, de tal manera que no se vean afectados cuerpos de agua, estabilidad del relleno y/o los predios vecinos.
  - b) No se podrá disponer en las ZODME, residuos sólidos convencionales y peligrosos, tales como: orgánicos, chatarra, madera, papel, lodos, combustibles, entre otros, no autorizados.
  - c) Realizar compactación y cubrimiento del material mientras se realice la disposición del mismo.
  - d) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA el avance para el respectivo periodo reportado según el modelo de almacenamiento de datos geográficos establecido en la Resolución 2182 de 2016 expedida por el MADS, o aquella que la modifique o



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

sustituya.

- e) Presentar el origen, volúmenes y tipo de material dispuesto a la fecha de corte de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, discriminando el volumen acumulado y dispuesto en el periodo.
- f) Realizar un monitoreo al finalizar la disposición del material a través de levantamientos altimétricos y planimétricos de la zona del depósito, a fin de verificar la conformación del relleno. Presentar los resultados del monitoreo en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.
- g) Implementar sistemas de medición de la estabilidad del lleno para identificar oportunamente una posible falla debida al asentamiento generado en el relleno al finalizar la conformación del mismo. Presentar los soportes correspondientes en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.
- h) Realizar al finalizar el lleno de la ZODME, 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.
- i) Luego de la etapa de clausura de la ZODME y mientras el proyecto esté en operación, continuar con el mantenimiento rutinario de los sistemas de manejo de aguas de escorrentía, sólidos y revegetalización establecidos en la misma, en caso, de este último aplique. De lo anterior, presentar las actividades adelantadas con registro fotográfico en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA del periodo reportado.

## **5. PERFORACIÓN DE POZOS**

- a. Perforación de hasta siete (7) pozos por cada plataforma multipozo autorizada a construir, cuya profundidad máxima será de 17.000 pies.
- b. Perforación de pozos en las plataformas existentes así: Seis (6) pozos en la plataforma multipozo Basilea, seis (6) pozos en la plataforma multipozo La Belleza, seis (6) pozos en la plataforma multipozo Planadas, cinco (5) pozos en plataforma Apure 3 y seis (6) pozos en la plataforma La Belleza 2. Los pozos tendrán una profundidad máxima de 17.000 pies

### **Obligaciones:**

- 1. Estabilizar los cortes de perforación base agua, en las áreas de disposición final en las piscinas y/o serán manejados dentro de lo propuesto como economía circular para el reúso de estos residuos en otras actividades del proyecto.
- 2. Almacenar los cortes de perforación generados por los lodos base aceite y/o lodos base sintética, temporalmente en tanques de almacenamiento (catch tanks) y se entregarán a un tercero que cuente con licencia ambiental para el manejo y tratamiento y disposición final.
- 3. Manejar, tratar y disponer los residuos sólidos y líquidos generados en la actividad de perforación de pozos según lo establecido en las fichas de manejo VIM-1-PMA-AB-S-7 Manejo de residuos líquidos y VIM-1-PMA-AB-S-8 Manejo de residuos sólidos y especiales.

## **6. ADECUACIÓN DE FACILIDADES TEMPRANAS DE PRODUCCIÓN**

Adecuación de 25 facilidades tempranas de producción dentro de las plataformas multipozo existentes y/o a construir sin exceder el área máxima de 5 hectáreas autorizada de las plataformas.

### **Obligaciones:**





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

1. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA, la relación de los equipos mínimos instalados dentro de la plataforma de perforación, para la realización de las pruebas *in situ* cortas y extensas de producción.
2. Realizar las pruebas cortas y extensas de producción de acuerdo a lo establecido a la Resolución 181495 de 2009 del Ministerio de Minas y Energía, cuyos tiempos de duración, manejo de fluidos, condensados y quema de gas, deberá ser presentado en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA.

## **7. CONSTRUCCIÓN DE FACILIDADES DEFINITIVAS DE PRODUCCIÓN**

Construcción, operación y mantenimiento de hasta cuatro (4) facilidades de producción con un área máxima de 7 hectáreas cada una, en área nueva o como ampliación de las plataformas existentes y/o a construir.

### **Obligaciones:**

1. Presentar, previo a la construcción de cada facilidad de producción, un Plan de Manejo Ambiental específico con la ubicación georreferenciada 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, los diseños definitivos de la facilidad, obras de drenajes y de protección geotécnica, demanda de recursos, entre otras.
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 201 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 anti derrames.
  - f) Señalización.
  - g) Hojas de seguridad de los productos químicos almacenados con la matriz de compatibilidad.

## **8. GRANJA SOLAR FOTOVOLTAICA**

Construcción y operación de una granja solar fotovoltaica de hasta 15 MW mediante la instalación de paneles solares, en un área máxima de 25 hectáreas, las cuales se ubicarán de manera aislada o en áreas contiguas a plataformas existentes y/o a construir, y/o a facilidades de producción.

### **Obligaciones:**

1. Presentar en el Plan de Manejo Ambiental Específico, el diseño definitivo del sistema que conformará la granja solar fotovoltaica y la estimación de energía a generar.
2. La granja solar fotovoltaica deberá ser localizada teniendo en cuenta lo establecido en la zonificación de manejo para el proyecto Área de Desarrollo VIM-1, procurando la minimización de área a intervenir, con el fin de efectuar la menor remoción y/o afectación a los recursos



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

naturales.

3. Presentar en el Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA respectivo, la descripción detallada de las obras efectuadas durante la instalación de la granja solar, el manejo, tratamiento y disposición de los residuos sólidos y líquidos y lo relacionado con la demanda de recursos.
4. Presentar informe de las actividades de mantenimientos preventivos y de limpieza y mantenimiento correctivo del sistema y la infraestructura instalada en la granja solar fotovoltaica donde se registre el uso del agua. Lo anterior, deberá adjuntarse en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

## 9. LINEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

Construcción y operación de hasta 300 kilómetros de líneas de transmisión eléctrica de alta, media y baja tensión para conectar las plataformas multipozo y las facilidades de producción, bajo las siguientes condiciones y obligaciones:

### Condiciones y Obligaciones:

1. Las líneas de tendido eléctrico podrán ser aéreas o enterradas, paralelas a las vías de acceso (existentes o proyectadas) o a campo travesía minimizando intervención y/o daños al entorno.
2. El corredor máximo de intervención (DDV) será de hasta 20 m, siempre y cuando el trazado de las líneas de flujo se realice paralelo a las vías existentes o proyectadas, de lo contrario, el ancho máximo corresponderá a 10 metros; trazados que deberán dar cumplimiento a lo establecido en el reglamento RETIE.
3. Presentar en los Planes de Manejo Ambiental específicos, los diseños, trazados, localización, longitud de cada trazado de las líneas eléctricas a construir.
4. Podrá adecuar subestaciones eléctricas ubicadas en las facilidades definitivas de producción autorizadas, o realizar interconexión a redes del sistema nacional y/o privado que se encuentren cercanas al Área de Desarrollo VIM-1.

## 10. CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE LÍNEAS DE FLUJO

Construcción y operación de hasta 300 kilómetros de líneas de flujo, por medio de líneas de hasta 16” de diámetro, las cuales se instalarán de manera superficial o enterradas, sobre marcos H y enterradas en cruce de vías.

Se autoriza la conexión mediante línea de flujo a infraestructura existente (oleoductos o gasoductos) que se encuentren dentro del proyecto Área de Desarrollo VIM-1.

### Obligaciones:

1. Presentar en los Planes de Manejo específicos la siguiente información:
  - a. Los diseños y trazados definitivos de las líneas de flujo a construir e instalar, detallando la longitud, número y diámetros de la tubería.
  - b. Localización geográfica con la ubicación georreferenciada 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 de las líneas de flujo a construir e instalar y su correspondiente abscisado.
  - c. Registro detallado (filmico y/o fotográfico) de las áreas a ser intervenidas por el derecho de vía de las líneas de flujo, previo al inicio de actividades de construcción.



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

- d. Descripción de las actividades a desarrollar con objeto de la construcción de las líneas de flujo, incluyendo demanda de recursos y cronograma de trabajo.
2. El corredor máximo de intervención (DDV) será de hasta 20 m, siempre y cuando el trazado de las líneas de flujo se realice paralelo a las vías existentes o proyectadas.
3. No se podrán construir accesos viales para la construcción e instalación de líneas de flujo.
4. Realizar las obras para cruces de cuerpos de agua utilizando cruces aéreos mediante marcos H, método de excavación a cielo abierto o perforación horizontal dirigida – PHD.
5. Para los cruces de cuerpos de agua mediante método de perforación horizontal dirigida – PHD, no se autoriza el uso de áreas adicionales al ancho del derecho de vía y se deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA respectivos, los volúmenes de agua utilizados en los lodos de perforación y el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos y líquidos generados por la aplicación de este método.
6. Proyectar los trazados de las líneas de flujo paralelo a las vías existentes o proyectadas, en caso de requerir trazados a campo traviesa, la Sociedad deberá justificar técnicamente estos trazados. Presentar en el Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA respectivo, los soportes de la socialización del proyecto con el(los) dueño(s) del(los) predio(s) afectados, así como la copia del acuerdo mediante servidumbre del uso del mismo.
7. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, el registro de los volúmenes de agua utilizados para las pruebas hidrostáticas de las líneas de flujo, así como la descripción detallada de las actividades de manejo, tratamiento y disposición final de las aguas residuales.

## ACTIVIDADES

### 11. TRANSPORTE DE FLUIDOS POR CARROTANQUE

Transporte de los fluidos de producción (Crudo, Agua y Gas) por carrotanques, desde y hasta cualquier plataforma multipozo, facilidades de producción (Facilidades tempranas de producción y facilidades definitivas de producción) existente dentro del Área de Desarrollo VIM-1, o hasta aquellas estaciones de otros campos para comercialización, tratamiento y/o disposición final, que cuenten con la capacidad y los permisos necesarios para entrega y/o recibo de fluidos de otros campos.

#### Obligaciones:

1. Contar en el cargadero para el despacho de fluidos con un arreglo de válvulas y bombas de succión, una zona impermeabilizada para el estacionamiento de los carrotanques y cunetas perimetrales con rejillas para el manejo de aguas.
2. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, registro de la cantidad de carrotanques utilizados y los volúmenes transportados discriminando el tipo de fluido.
3. Presentar el Plan de Contingencia para el corredor vial a utilizar para dicha actividad ante las Corporaciones Autónomas Regionales, según jurisdicción, de acuerdo con lo señalado en el Parágrafo 2 del artículo 7 del Decreto 50 del 16 de enero de 2018 o aquellos que lo modifiquen o sustituyan, antes de iniciar la actividad de transporte de fluidos por carrotanque.
4. 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).



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

5. 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.

## 12. GESTION DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES

Se autoriza la Gestión de Residuos sólidos convencionales a través de terceros autorizados.

### Obligaciones:



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

1. Llevar un registro (base de datos) mensual acumulada de la cantidad de residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables), residuos peligrosos (sólidos y líquidos), **residuos posconsumo** y residuos de construcción y demolición (RCD) generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos, que indique como mínimo: tipo de residuo, cantidad de residuos generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos por parte de terceros o del titular de la licencia, tipo de aprovechamiento, tratamiento y disposición. Presentar dicho registro, en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA a través del formato “Plantilla de Seguimiento a la Gestión de Residuos”.
2. Contar con sitios de almacenamiento temporal de residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables) y de residuos peligrosos (sólidos y líquidos) en facilidades centrales, en cumplimiento del Decreto 1077 de 2015 (Compila Decreto 2981 de 2013 del Ministerio de Vivienda y, Ciudad y Territorio) y del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, los cuales deberán ser independientes y contar con:
  - a) Base impermeabilizada para evitar una posible contaminación del suelo.
  - b) Cubierta para evitar el contacto con el agua.
  - c) Sistema de diques y cunetas perimetrales para los residuos líquidos.
  - d) Condiciones óptimas o sistemas que permitan la ventilación e iluminación.
  - e) Sistemas de prevención y control de incendios.
  - f) Kits antiderrames (para el almacenamiento de residuos líquidos peligrosos).
  - g) Señalización.
  - h) Los recipientes empleados para el almacenamiento de los residuos deberán ser identificados por tipo de residuo y permitir su fácil limpieza.
3. Adecuar en cada plataforma o locación, una caseta de almacenamiento temporal para los residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables) y de residuos peligrosos (sólidos y líquidos), dando cumplimiento a los siguientes requerimientos, los cuales serán presentados a través de los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:
  - a) Ubicarse sobre una base impermeabilizada para evitar una posible contaminación del suelo por lixiviados.
  - b) Estar techado para impedir que los residuos entren en contacto con la lluvia y la acción directa del sol para evitar la progresiva degradación de los mismos y en consecuencia proliferación de vectores infecciosos.
  - c) Separar en la fuente los residuos convencionales almacenados mediante el uso de recipientes de tres cuerpos identificados por tipo de residuo, que cumplan con el código de colores establecido en la Resolución 2184 de 2019, 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.
  - d) **Retirar los residuos con una frecuencia semanal para ser llevados a facilidades centrales.**
4. Abstenerse de entregar los residuos orgánicos provenientes de alimentos a la comunidad para su aprovechamiento.
5. Realizar el manejo de residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables) a través de terceros debidamente autorizados para su transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:
  - a) Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias de las respectivas empresas encargadas de la gestión de los residuos.
  - b) Actas de entrega para el transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o



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

- disposición final, que indiquen: nombre de la empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuos, sitio de entrega, tipo de residuos, cantidad, tratamiento y/o aprovechamiento a implementar (para el caso de residuos aprovechables o economía circular); y/o facturas de la prestación del servicio de transporte y disposición por parte de la Empresa del Servicio Público de Aseo (para el caso de residuos no aprovechables).
- c) Relacionar los volúmenes generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.
6. Integrar la gestión de los residuos posconsumo, como pilas y/o acumuladores, llantas usadas, computadores y/o periféricos, baterías de plomo ácido, fármacos o medicamentos vencidos, envases y empaques y demás residuos considerados por la normativa actual vigente, a las corrientes posconsumo reglamentadas y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los certificados de entrega de estos residuos al Plan de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo y/o al Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos aprobados por esta Autoridad, indicando por cada periodo reportado:
- a) El volumen y/o peso de residuos posconsumo entregados, discriminando tipo de residuo y el manejo que se le otorgará por parte del Plan de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo y/o al Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos a los residuos posconsumo entregados.
- b) Relacionar los volúmenes generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.
7. De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.6.1.3.1. del Título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 o aquella que la modifique o sustituya, no se podrá realizar el almacenamiento temporal de residuos peligrosos por más de doce (12) meses; en los casos debidamente sustentados y justificados, se podrá solicitar ante esta autoridad, una extensión de dicho periodo.
8. Presentar la gestión de los residuos hospitalarios y similares generados en el proyecto en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:
- a) Almacenarse de acuerdo al código de colores y las características y condiciones específicas establecidas en el Manual de procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, adoptado por la Resolución 116 de 2000 del Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud, o aquella que la modifique o sustituya.
- b) Relacionar los volúmenes generados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.
9. Presentar la gestión de los lodos y cortes de perforación en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA según el periodo reportado, y cumplir con las siguientes condiciones:
- a) Almacenarse en un tanque/piscina impermeabilizada con geomembrana cercana al sitio de perforación, la cual contará con cunetas perimetrales de recolección y conducción de aguas hacia el medio natural.
- b) Realizar los análisis fisicoquímicos de los lodos y cortes previo a su disposición, de acuerdo con los parámetros establecidos en el Título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 y el Protocolo Louisiana 29B.
- c) Estabilizar los lodos y cortes de perforación base agua antes de su disposición final.
10. Los cortes de perforación base agua podrán ser dispuestos en las ZODME de cada locación y/o facilidad de producción, y/o como relleno de las piscinas de cortes de las plataformas de perforación mezclados con materiales de excavación y/o reuso como material de construcción, prefabricados, recuperación morfológica de terrenos y acondicionador o mejorador de suelos,

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

de acuerdo con el proceso de economía circular de tratamiento in situ.

11. 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:
  - a) Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias del sitio de disposición final del RCD.
  - b) Actas de entrega, que indiquen: nombre de la empresa, fecha y sitio de entrega, tipo de residuo y cantidad.
  - c) Certificados de disposición final, que indiquen: nombre de la empresa que gestionó los residuos, fecha de recepción y gestión de residuos, tipo de residuo, cantidad y sitio donde se gestionó el residuo.
  - d) Relacionar los volúmenes de RCD generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos por tipo de residuo en el registro (base de datos) solicitado por esta Autoridad.

### 13. GESTIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS

Se considera viable la movilización y transporte de fluidos (crudo, gas y agua) al interior del área del proyecto y entre campos cercanos.

#### Obligaciones:

1. Realizar la gestión de residuos líquidos a través de terceros debidamente autorizados para su transporte, tratamiento y/o disposición final y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:
  - a) Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias de las empresas encargadas de la gestión de los residuos líquidos.
  - b) Actas de entrega para el transporte, tratamiento y/o disposición final, que indiquen: nombre de la empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuos, sitio de entrega y cantidad.
2. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los permisos y/o acuerdos con campos cercanos para el recibo y manejo de fluidos (crudo, gas y agua), así como los volúmenes entregados.

**ARTÍCULO TERCERO:** Autorizar a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, el reúso de las aguas residuales tratadas generadas en el proyecto, mediante riego en vías para el control de material particulado y uso en sistemas de redes contraincendios e intercambio de calor en torres de enfriamiento a utilizar por el proyecto, bajo el cumplimiento de las siguientes obligaciones:

#### Obligaciones:

1. Realizar el reúso de las aguas residuales generadas en el proyecto, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:
  - a) Realizar monitoreos cada dos meses del agua residual que será objeto del reúso, en los cuales se analicen los criterios de calidad establecidos en la Resolución 1207 de 2014 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS o aquella que la modifique o sustituya. 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 máximo

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

- 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 que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos. 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) El riego en vías solo se podrá efectuar en época seca. Las condiciones de máxima operación corresponden a un caudal de 6,43 l/s en 13,68 km de vías sin pavimentar cada 2 días.
2. Presentar en los Planes de Manejo específicos, un Plan de Riego que incluya:
    - a) Ubicación de los tramos viales con las rutas donde se implementará el reúso del agua mediante riego.
    - b) Número de carrotanques a utilizar y frecuencia de riego.
    - c) Volúmenes de agua a aplicar.
    - d) Volumen de aditivos (hidrostab y otros) a utilizar por cada aplicación del riego.
  3. Presentar el seguimiento del Plan de Riego en el Informe de Cumplimiento Ambiental respectivo.
  4. Verificar y controlar que no se realice riego en vías en un radio de 100 metros de viviendas de tal forma que se controle la posible generación de olores ofensivos.
  5. Asegurar que durante el riego en vías no se genere encharcamientos y/o activación de procesos erosivos. En caso de observar alguna de estas afectaciones, se deberá suspender la actividad de riego.
  6. Presentar en los Planes de Manejo Específico para el reúso, uso en sistemas de redes contraincendios e intercambio de calor en torres de enfriamiento: Descripción técnica de los equipos y sistemas en los que se empleará el agua residual tratada y los volúmenes de agua estimados.
  7. En ningún caso los caudales destinados para reúso de aguas residuales tratadas podrán superar 6,43 l/s.
  8. Presentar los registros de los volúmenes de aguas residuales tratadas empleadas para reúso en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

**ARTÍCULO CUARTO:** Autorizar a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, la compra de agua para uso doméstico e industrial a empresas autorizadas, bajo el cumplimiento de las siguientes obligaciones:

**Obligaciones:**

1. Presentar en los Planes de Manejo específicos la lista del (los) terceros debidamente autorizados seleccionado(s) para la compra de agua, adjuntando los respectivos permisos ambientales y verificando la capacidad disponible para su distribución.
2. Desarrollar la actividad de compra de agua (uso industrial y/o consumo humano) con terceros autorizados, y presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:
  - a) Copia de los permisos y/o autorizaciones ambientales vigentes de los proveedores de





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

agua.

- b) Facturas de compra del agua, que incluyan como mínimo: nombre y NIT del tercero, volúmenes de agua suministrados (uso industrial y consumo humano) y fecha de compra por cada periodo reportado.
- c) Actividades en las que fue empleada el agua en el proyecto, según el periodo reportado.
- d) Copia de los contratos de suministro de agua.

**ARTÍCULO QUINTO:** Autorizar a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, la disposición de aguas de formación mediante reinyección e inyección para procesos de Disposición (Disposal) y/o Recobro mejorado (Waterflooding) en las formaciones Ciénaga de Oro y Formación Porquero mediante pozos con trayectorias de forma vertical y/o direccional, (tipo S y tipo J), así:

- a. Hasta dos (2) pozos inyectoros o reinyectores en cada una de las 20 plataformas multipozo a construir, así como un máximo de dos pozos inyectoros o reinyectores en las plataformas proyectadas Basilea, La Belleza, Planadas, Apure y La Belleza 2.
- b. Los pozos inyectoros y reinyectores podrán ser pozos productores convertidos o pozos perforados para este fin.
- c. El caudal máximo total para la inyección Disposal es de 25.000 BWPD condicionado a los resultados de las pruebas de inyectividad realizadas de acuerdo con las condiciones técnicas establecidas por la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH).
- d. El caudal de agua para recobro mejorado será condicionado a los resultados de las pruebas de inyectividad realizadas de acuerdo con las condiciones técnicas establecidas por la ANH.

**Obligaciones.**

1. Presentar para los pozos inyectoros en el Plan de Manejo Ambiental Específico:
  - a) El diseño mecánico definitivo del pozo.
  - b) La caracterización físico química y bacteriológica de por lo menos cuatro puntos de agua (entre subterráneas y superficiales) a 800 m a la redonda de cada pozo inyector.
  - c) El inventario de puntos de agua subterránea y de los pozos de hidrocarburos que estén produciendo, suspendidos, taponados y/o abandonados, en un radio de 3,2 km una vez se tenga la localización definitiva de los pozos inyectoros. Dicho inventario, contendrá la ubicación y profundidad de los pozos de agua e hidrocarburos.
  - d) La ubicación georreferenciada de los pozos en coordenadas Magna Sirgas-Bogotá.
2. Presentar en el Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA que corresponda de la fase constructiva, el formato en que se autoriza por la entidad de fiscalización (Ministerio de Minas y Energía o Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH) la integridad del pozo, que incluya la información de pruebas de integridad, inyectividad, la presión de fractura y la capacidad volumétrica y evaluación hidráulica de las formaciones receptoras de la inyección. Lo anterior, dentro de las plataformas multipozo autorizadas, durante la vida útil del proyecto.
3. Aplicar las medidas necesarias para dar obligatorio cumplimiento a los lineamientos técnicos establecidos en la regulación expedida por el Ministerio de Minas y Energía, en caso de que por las pruebas de integridad de los pozos inyectoros o por cualquier otra circunstancia producto del desarrollo de las actividades en los pozos, presenten fugas de agua de inyección, deficiencias en la instalación de los revestimientos y/o cementación de los pozos, ya sea por fatiga de materiales o fractura y/o conexión a fallas o diaclasas, las cuales reportará a la ANH, ANLA y Autoridad Ambiental competente en la jurisdicción del proyecto para proceder con el respectivo seguimiento por parte de esta Autoridad, puntalmente en el tema de la protección de los acuíferos. Lo anterior, dentro de las plataformas multipozo autorizadas, durante la vida útil del proyecto.



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

4. Construir en los pozos inyectores, cunetas perimetrales que permitan confinar un eventual afloramiento de agua inyectada y su efluente deberá dirigirse a un sistema de almacenamiento temporal de agua para disponer con terceros autorizados. Lo anterior, dentro de las plataformas multipozo autorizadas, durante la vida útil del proyecto.
5. Presentar en los Informe de Cumplimiento Ambiental– ICA, la siguiente información para la inyección de aguas:
  - a. Volumen de aguas generadas objeto de inyección, volumen de agua inyectada en cada pozo inyector y presión de inyección, para lo cual se presentará una base de datos con los registros a nivel diario, volúmenes acumulados desde el inicio de la actividad, origen de la aguas y pozo inyector.
  - b. Análisis comparativo entre las presiones alcanzadas en la operación de inyección y la presión de fractura de la formación receptora para cada pozo.
  - c. El tratamiento de las aguas a inyectar debe garantizar la no incorporación de sustancias diferentes a los desincrustantes, inhibidores de corrosión, secuestrantes de oxígeno, biosidas, y en general las sustancias necesarias para proteger el pozo y realizar un manejo seguro de dichas aguas.
  - d. Medir en cada pozo inyector la hermeticidad mediante el registro diario de la presión y el flujo de inyección.
  - e. Reportar actividades de intervención y servicio a pozo o workover de los pozos inyectores.
  - f. Mapa de isopiezas y líneas de flujo de la formación receptora y los acuíferos aprovechables.
  - g. Un modelo hidrogeológico numérico inicial en régimen estacionario y transitorio que integre la información actualizada que permita evaluar el comportamiento de la inyección de agua con condiciones reales y actuales, teniendo en cuenta que el volumen a disponer y la cantidad de pozos. El modelo debe ser actualizado con una periodicidad de 3 años y debe evaluar la respuesta del sistema hidrogeológico al régimen de inyección establecido en este periodo, permitir la identificación de la extensión de la zona de mezcla y la distribución de presiones del sistema.
6. Adelantar un proceso informativo con Autoridades y comunidades del área de influencia sobre el alcance de dicha actividad y las condiciones de su autorización, previo al desarrollo de las actividades de reinyección e inyección autorizadas. Lo anterior, dentro del área de influencia del proyecto y durante la vida útil del mismo.
7. Realizar monitoreos semestrales de las aguas de producción, de las aguas de formación receptora (Subterráneas) y de las aguas del proceso industrial tratadas a inyectar, que cumpla con el análisis de compatibilidad de las aguas de formación receptora.

**ARTÍCULO SEXTO:** La Licencia Ambiental contenida en el presente acto administrativo, lleva implícito el uso, aprovechamiento y/o manejo de los recursos naturales renovables necesarios para el desarrollo de las actividades del proyecto “Área de Desarrollo VIM-1, de acuerdo con las condiciones, especificaciones y obligaciones que se exponen a continuación:

**1. Concesión de aguas superficiales:**

Otorgar a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, concesión de aguas superficiales en las corrientes y condiciones establecidas en la siguiente Tabla, teniendo en cuenta que el caudal otorgado será para cada punto, pero no podrá captarse en los 3 puntos de manera simultánea:

ID	CORRIENTE	CAUDAL (l/s)	LONG. TRAMO (m)	MARGE N	COORDENADAS DEL PUNTO CENTRAL	TEMPORALIDAD

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

					(Magna Sirgas Origen Nacional)		
					ESTE	NORTE	
CAP-1	Rio Magdalena	6,5	50 m aguas arriba 50 m aguas abajo	Derecha	4798127,3 2	2644039,3 2	Todo el año
CAP-2	Rio Magdalena			Derecha	4804479,2 7	2664463,7 8	Todo el año
CAP-3	Quebrada Chimuica			Derecha	4827873,6 8	2649347,5 3	Abril-Septiembre

**Obligaciones:**

1. Realizar las mediciones del caudal captado bajo las siguientes condiciones:
  - a) 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.
  - b) Cumplir la instalación de los equipos de medición de caudal, con lo establecido en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y las normas técnicas colombianas como NTC 1063-1:2007.
  - c) 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, presentar como anexo del ICA en formato de hoja de cálculo.
  
2. 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 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, DBO5, DQO, grasas y aceites, turbiedad, alcalinidad, dureza, coliformes totales y 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 copia de los certificados en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA. Dichos laboratorios, deberán contar con las técnicas de medición que cuenten con los límites de



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

detección de los diferentes parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos.

3. Realizar monitoreos hidrobiológicos, tres veces al año, en el cuerpo de agua donde se realiza la captación, considerando épocas de máximas y mínimas precipitaciones y de transición, cumpliendo con las siguientes condiciones:
  - a) Realizar cada monitoreo hidrobiológico en los mismos puntos de los monitoreos de calidad fisicoquímica 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 macrofitas. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los resultados de los monitoreos de manera acumulada, con el fin de realizar el análisis multitemporal y multiespacial de los cambios de 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 presentar 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.
4. 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 ANLA, dentro de las 24 horas posteriores a la situación y por los medios legalmente establecidos, sobre la suspensión de actividades. Para ello, el titular de la licencia ambiental implementará un sistema que permita validar el nivel del caudal previo a la actividad de captación.
5. Instalar un aviso informativo de fácil visibilidad en el lugar de acceso a los sitios de captación autorizados, el cual incluya la información de la licencia ambiental respecto a la concesión de aguas: número y fecha de la resolución que otorga la concesión, titular de la licencia, información de contacto, nombre de la fuente hídrica, coordenadas del punto de captación autorizada en la resolución y el caudal autorizado de captación.
6. Para la captación del recurso mediante motobomba adosada a carrotanque, tener en cuenta:
  - a) No ingresar a la corriente de agua los carrotanques que se utilicen para realizar las captaciones.
  - b) Las zonas donde se parqueen los vehículos deberán garantizar la estabilidad de los taludes de las márgenes del cuerpo de agua de donde se realice la captación.
  - c) El vehículo deberá contar con un sistema de micromedición para controlar el caudal captado.
  - d) Las motobombas y vehículos transportadores del agua deberán contar con los mantenimientos preventivos. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA los respectivos soportes.
  - e) Diligenciar las plantillas en campo, que incluyan: placa del vehículo, hora de inicio y final de la captación y lectura inicial y final del sistema de medición del caudal. Presentar las planillas en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.



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

7. Para la captación del recurso mediante equipo de bombeo fijo, tener en cuenta:
  - a) Ubicar el equipo de bombeo fijo sobre una base impermeabilizada fuera de la ronda de protección del cuerpo a captar y/o zonificación de manejo, la cual debe contar con techo, cerramiento, equipos para atender posibles conatos de incendios, kits para atender derrames de combustible, canales perimetrales que descolen en un tanque de almacenamiento para su posterior retiro, tratamiento y disposición final como residuo peligroso.
  - b) En caso de que se almacene combustibles, cumplir con lo establecido para el almacenamiento de combustibles.
  - c) El equipo de bombeo, deberá contar con un sistema de micromedición para controlar el caudal captado.
  - d) Las motobombas deberán contar con los mantenimientos preventivos. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA los respectivos soportes.
8. Llevar un registro del volumen de agua captada cada vez que se realice la actividad los cuales deberán ser presentados en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.
9. 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 del Agua – PUEAA.

## **2. EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

Otorgar a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, el permiso de exploración de agua subterránea en el acuífero Tubará mediante la perforación de 29 pozos exploratorios (ubicados en las plataformas existentes y a construir, así como en las facilidades de producción solicitadas para el desarrollo del proyecto), con una profundidad de perforación superior a 100m, además, de las actividades que se estimen necesarias para obtener el conocimiento preciso y detallado de la cuenca subterránea y particularmente del acuífero Tubará dentro del proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”, bajo el cumplimiento de las siguientes obligaciones durante la ejecución del proyecto:

### **Obligaciones:**

1. Realizar una prueba de bombeo para cada pozo de exploración perforado preferiblemente en época seca o periodo del año que presente menor precipitación de acuerdo al régimen de lluvias, (de no ser posible lo anterior, se justificará la representatividad de la información obtenida), la cual cumplirá con las siguientes condiciones:
  - a. Duración mínima de bombeo de 24 horas continuas o hasta alcanzar la estabilización del nivel piezométrico.
  - b. Realizarse escalonada o a caudal constante, registrando niveles durante el bombeo y la recuperación, hasta alcanzar al menos el 90% del nivel estático.
  - c. Para la caracterización hidráulica de los acuíferos incluir pozos de observación/piezómetros que capten de los mismos niveles acuíferos del pozo exploratorio. Para ello, construir al menos un pozo para ese fin o emplear pozos aledaños existentes de los que se conozca el diseño y que estén dentro del radio de influencia del cono de abatimiento previsto para el pozo exploratorio.
  - d. Medir los niveles estáticos y dinámicos tanto en el pozo bombeado como en el(los) pozo(s) de observación/piezómetro(s).
  - e. La frecuencia de medición de niveles (abatimiento y recuperación) en el pozo de captación y pozo(s) de observación/piezómetro(s), debe garantizar alrededor de 10

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

observaciones por ciclo logarítmico del tiempo para elaborar la curva de abatimiento versus tiempo.

- f. Asegurar que el agua producto de la(s) prueba(s) de bombeo, se disponga en el suelo o en una fuente de agua superficial una vez terminada la prueba, garantizando las medidas adecuadas para su disposición, sin impactar el sistema receptor. Por ningún motivo, se podrá dar un uso diferente a esta agua.
2. Realizar la caracterización fisicoquímica y microbiológica del agua subterránea, una vez finalice el bombeo, cumpliendo con las siguientes condiciones:
    - a. Medir las siguientes características físicas del (los) pozo(s) de observación/piezómetro(s): profundidad, niveles topográfico y piezométrico donde se toma la muestra.
    - b. Medir como mínimo los siguientes parámetros fisicoquímicos y microbiológicos: pH, temperatura, potencial rédox, color, turbiedad, alcalinidad, dureza, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, sólidos disueltos totales, metales (arsénico, bario, cadmio, zinc, cobre, cromo, hierro, mercurio, níquel, plomo y selenio), aniones y cationes (Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Fe total, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, Cl<sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>), coliformes totales y fecales, E. Coli y TPH. Presentar al término del permiso de exploración de aguas subterráneas, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y el análisis de resultados de conformidad con el uso para el cual se vaya a destinar el recurso hídrico.
    - c. Calcular y presentar el valor del error analítico (%) a partir de la sumatoria de aniones y cationes. Solo podrán reportarse las caracterizaciones de muestras que tengan errores analíticos inferiores a  $\pm 10\%$ . Presentar dichos cálculos al término del permiso de exploración de aguas subterráneas.
    - d. Almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique o sustituya.
    - e. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados, y presentar los certificados al término del permiso de exploración de aguas subterráneas. Dichos laboratorios, deberán contar con las técnicas de medición que cuenten con los límites de detección de los diferentes parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos.
  3. Presentar el informe final de exploración de agua subterránea en un plazo de sesenta (60) días hábiles después de la perforación de cada pozo exploratorio, de acuerdo con el artículo 2.2.3.2.16.10 del Decreto 1076 de 2015, el cual incluirá adicional a lo exigido en dicho numeral:
    - a. Registro eléctrico (resistividad, Gamma Ray y Potencial Espontáneo).
    - b. Diseño definitivo del (los) pozo(s): nivel topográfico, diámetro, materiales, longitud y ubicación de filtros y sellos hidráulicos.
    - c. Informe de ejecución y resultados de las pruebas de bombeo, incluyendo: nivel estático, dinámico y caudal de la prueba, cálculo de abatimiento y cono de abatimiento, formatos de campo que den soporte a la información presentada, descripción de los pozos de observación empleados en la prueba de bombeo y memoria de cálculo de los parámetros hidrogeológicos que incluya: análisis diagnóstico de la prueba, ecuación del pozo, transmisividad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, caudal recomendado de explotación y rendimiento del pozo.
    - d. Análisis hidrogeoquímico empleando métodos gráficos adecuados (Piper, Stiff, u otro), relaciones inter paramétricas y correlación de la química del agua con el conocimiento geológico, geoquímico e hidrogeológico.
    - e. Demás soportes de perforación del (los) pozo(s).

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

### 3. OCUPACIÓN DE CAUCES

Autorizar a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, la ejecución de obras de ocupación de cauces en ciento veinticinco (125) puntos para la construcción y adecuación de vías y líneas de flujo, con una franja de movilidad de 100 metros aguas arriba y aguas abajo de la coordenada central de la siguiente Tabla:

**Puntos de ocupación de cauce autorizados**

ID	Municipio	Vereda	Ubicación	Fuente a intervenir	Coordenadas Magna Origen Nacional	
					Este	Norte
OC_01	Tenerife	Las panelas	Vía VM-13	Afluente Arroyo Arenas	4819898,43	2663475,30
OC_02	Tenerife	Santa Inés	Vía VM-13	Afluente Arroyo Membrillal	4811691,03	2661064,15
OC_03	Tenerife	Las Panelas	Vía CA-22	Arroyo Membrillal	4813286,82	2663378,05
OC_04	Tenerife	Las Panelas	Vía CA-22	Afluente Arroyo Ballenato	4812901,35	2662794,79
OC_05	Tenerife	las panelas	Vía CA-22	Arroyo Ballenato	4812643,40	2662496,54
OC_06	Tenerife	Las panelas	Vía CA-20	Arroyo El Danto	4812303,16	2661754,68
OC_07	Tenerife	Santa Inés	Proyectada	Arroyo El Danto	4810580,49	2660009,33
OC_08	Tenerife	Santa Inés	Vía VM-12.1	Arroyo El Danto	4810550,33	2659402,09
OC_09	Tenerife	Santa Inés	Vía VM-12.1	Arroyo El Danto	4810548,58	2659341,10
OC_10	Tenerife	Cuba	Vía VM-13.2	Arroyo El Danto	4813028,21	2657555,15
OC_11	Tenerife	San Antonio	Vía VM-13.3	Arroyo El Danto	4813679,02	2655516,60
OC_12	Tenerife	San Antonio	Vía VM-13.3	Arroyo El Danto	4814812,90	2655513,51
OC_13	Tenerife	Manuel Barrios	Vía VM-6	Afluente Arroyo Arenas	4817907,10	2655995,64
OC_14	Tenerife	San Antonio	Vía VM-6	Afluente Arroyo Arenas	4818086,42	2655381,51
OC_15	Tenerife	La imagen	Vía VM-6	Afluente Arroyo El Guaimaro	4817948,32	2654382,47
OC_16	Tenerife	La imagen	Vía VM-6	Afluente Arroyo El Guaimaro	4817890,67	2654258,93
OC_17	Tenerife	El Consuelo	Vía VM-6	Afluente Arroyo El Guaimaro	4817046,83	2652582,83
OC_18	Tenerife	Sin delimitar	Vía VM-6	Afluente Arroyo Soledad	4817067,62	2651359,90
OC_19	Tenerife	El consuelo	Vía CA-11	Afluente Arroyo El Guaimaro	4816558,76	2653452,50
OC_20	Tenerife	Sin delimitar	Proyectada	Afluente Cañada El Limón	4809965,52	2647913,05
OC_21	Plato	Sin delimitar	Vía CA-16	Afluente Cañada El Limón	4809888,53	2646986,43
OC_22	Plato	Sin delimitar	Vía CA-16	Afluente Cañada El Limón	4809784,06	2646912,38
OC_23	Plato	Sin delimitar	Vía VM-6	Afluente Arroyo Soledad	4816897,43	2650382,04
OC_24	Tenerife	Sin delimitar	Vía CA-15	Afluente Arroyo Tamaco	4811030,58	2652896,47
OC_25	Tenerife	Sin delimitar	Vía CA-15	Afluente Arroyo Tamaco	4811186,86	2652845,17
OC_26	Tenerife	Juncal	Vía VM-12.1	Afluente Cañada el Limón	4804655,33	2654758,97
OC_27	Tenerife	Juncal	Vía VM-12.1	Afluente rio Magdalena	4806041,47	2656190,68
OC_28	Tenerife	Juncal	Vía VM-12.1	Afluente Arroyo Bongol	4807891,78	2656151,25
OC_29	Tenerife	El paraíso	Vía VM-12.1	Afluente Arroyo Gallito	4809260,97	2657103,75
OC_30	Tenerife	El Paraíso	Vía VM-12.1	Arroyo Gallito	4809474,26	2657355,32
OC_31	Tenerife	El paraíso	Vía VM-12.1	Afluente Arroyo Gallito	4809863,89	2658170,82
OC_32	Plato	Altamira	Vía CA-15	Afluente Arroyo Chimilo	4813344,27	2647408,73
OC_33	Plato	Sin delimitar	Vía CA-15	Arroyo Chimilo	4812188,13	2649486,69
OC_34	Tenerife	Sin delimitar	Proyectada	Afluente Arroyo Carreto	4811291,97	2651369,80
OC_35	Tenerife	Sin delimitar	Proyectada	Afluente Arroyo Carreto	4811130,15	2651074,93
OC_36	Tenerife	Sin delimitar	Proyectada	Afluente Arroyo Carreto	4810475,55	2651060,40
OC_37	Tenerife	Sin delimitar	Vía CA-15	Arroyo Carreto	4811440,27	2651804,30
OC_38	Tenerife	Sin delimitar	Proyectada	Arroyo Carreto	4811092,35	2651938,53
OC_39	Plato	Los Guayacanes	Vía VM-6	Afluente Arroyo Pasacorriente	4815466,02	2647962,80
OC_40	Plato	Sin delimitar	Vía CA-14	Afluente Arroyo Pasacorriente	4814903,33	2649140,19
OC_41	Plato	Sin delimitar	Vía CA-14	Afluente Arroyo Soledad	4815111,92	2649666,23
OC_42	Plato	Los Guayacanes	Vía VM-3.1	Afluente Arroyo Pasacorriendo	4817564,87	2647478,57
OC_43	Plato	Los Guayacanes	Proyectada	Afluente Arroyo Pasacorriendo	4817508,02	2647576,07
OC_44	Plato	Pasacorriendo	Proyectada	Afluente Arroyo Pasacorriendo	4818743,63	2647928,70
OC_45	Plato	Los guayacanes	Vía CA-4	Arroyo Pasacorriente	4818793,04	2648605,63
OC_46	Plato	Los Guayacanes	Proyectada	Afluente Arroyo Pasacorriendo	4818784,14	2649199,24
OC_47	Plato	Los Guayacanes	proyectada	Afluente Arroyo Pasacorriendo	4819362,81	2648964,72
OC_48	Plato	Los Guayacanes	proyectada	Afluente Arroyo Pasacorriendo	4819456,79	2649394,87
OC_49	Plato	Pasacorriendo	Vía VM-3.1	Arroyo Pasacorriente	4819487,62	2648336,30
OC_50	Tenerife	El senado	Vía VM-2.1	Afluente Quebrada Quimicuica	4825408,59	2653146,24
OC_51	Tenerife	San Gabriel	Vía VM-2.1	Afluente Quebrada Quimicuica	4825209,93	2652911,67
OC_52	Tenerife	San Gabriel	Proyectada	Afluente Arroyo El Guaimaro	4823918,54	2652617,02
OC_53	Plato	Apure	Vía VM-14	Afluente Arroyo El Guaimaro	4824483,51	2651476,36
OC_54	Plato	Apure	Vía VM-14	Afluente Arroyo El Guaimaro	4824848,27	2651036,27
OC_55	Plato	Apure	Vía VM-14	Afluente Quebrada Quimicuica	4825840,96	2650264,33
OC_56	Plato	Apure	Vía VM-14	Afluente Quebrada Quimicuica	4826010,14	2649867,75



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

ID	Municipio	Vereda	Ubicación	Fuente a intervenir	Coordenadas Magna Origen Nacional	
					Este	Norte
OC_57	Tenerife	Pasacorriendo	Vía VM-2.1	Arroyo El Carbonero	4822201,59	2650885,90
OC_58	Tenerife	san Gabriel	Vía CA-7	Afluente Arroyo El Guaimaro	4820807,51	2653312,93
OC_59	Tenerife	El silencio	Vía VM-3.2	Afluente Arroyo El Guaimaro	4819232,80	2654515,40
OC_60	Tenerife	La Sonrisa	Vía CA-23	Afluente Arroyo El Guaimaro	4820373,48	2655039,70
OC_61	Tenerife	San Gabriel	Vía CA-23	Afluente Arroyo El Guaimaro	4821034,27	2654776,80
OC_62	Tenerife	San Gabriel	Vía CA-23	Afluente Arroyo El Guaimaro	4821673,27	2654576,71
OC_63	Tenerife	La sonrisa	Vía VM-3.2	Afluente Arroyo El Guaimaro	4820163,22	2655478,77
OC_64	Tenerife	La Sonrisa	Vía VM-3.2	Afluente Arroyo Arenas	4820352,18	2655924,19
OC_65	Tenerife	El Silencio	Vía CA-8	Afluente Arroyo Arenas	4820647,05	2656627,99
OC_66	Tenerife	La imagen	Proyectada	Afluente Arroyo El Guaimaro	4818769,46	2653647,83
OC_67	Tenerife	La imagen	Proyectada	Afluente Arroyo El Guaimaro	4818584,66	2652790,10
OC_68	Tenerife	La imagen	Vía CA-6	Afluente Arroyo Soledad	4819885,10	2651455,86
OC_69	Tenerife	El senado	Vía VM-2.1.1	Afluente Arroyo de Piedra	4825574,46	2654298,80
OC_70	Tenerife	El senado	Proyectada	Arroyo de Piedra	4824940,33	2654948,14
OC_71	Tenerife	La sonrisa	Vía VM-2.1.2.1	Afluente Arroyo de Piedra	4823180,18	2655280,19
OC_72	Tenerife	La sonrisa	Vía VM13.3.1	Afluente Arroyo Arenas	4822794,41	2657228,65
OC_73	Tenerife	El silencio	Vía VM13.3.1	Arroyo Arenas	4822259,71	2658940,93
OC_74	Tenerife	El silencio	Vía VM-13.3	Afluente Arroyo Arenas	4819748,29	2660306,36
OC_75	Tenerife	Verdún	Vía VM-13.3	Afluente Arroyo Arenas	4819601,47	2660736,15
OC_76	Tenerife	Verdún	Vía VM-13.3	Afluente Arroyo Arenas	4818972,72	2659456,24
OC_77	Tenerife	Las Panelas	Vía VM-13	Afluente Arroyo Arenas	4819665,94	2663134,05
OC_78	Tenerife	Santa Inés	Vía CA-18	Arroyo El Danto	4814413,60	2659347,18
OC_79	Tenerife	La sonrisa	Vía VM-3.2	Arroyo Arenas	4824487,27	2656801,63
OC_80	Tenerife	La Belleza	Vía VM-2.2	Afluente Arroyo Arenas	4825873,37	2657500,88
OC_81	Tenerife	La Belleza	Vía VM-2.2	Afluente Arroyo Arenas	4826178,81	2657701,71
OC_82	Plato	Basural	Vía VM-17	Afluente Quebrada Chimuica	4824620,35	2647375,35
OC_83	Plato	Basural	Vía VM-17	Afluente Quebrada Chimuica	4824584,81	2647162,04
OC_84	Plato	Basural	Vía VM-17	Afluente Quebrada Chimuica	4824644,31	2646270,40
OC_85	Plato	Basural	Proyectada	Afluente Quebrada Chimuica	4825045,62	2646423,83
OC_86	Plato	Basural	Proyectada	Afluente Quebrada Chimuica	4824757,84	2646857,65
OC_87	Plato	Apure	Proyectada	Afluente Arroyo Pasacorriendo	4824264,29	2647675,28
OC_88	Plato	Apure	Proyectada	Afluente Arroyo Pasacorriendo	4824005,17	2648435,05
OC_89	Plato	Apure	Proyectada	Arroyo Pasacorriendo	4823908,87	2648444,57
OC_90	Plato	Apure	Vía CA-28	Afluente Arroyo Pasacorriendo	4824025,20	2648183,77
OC_91	Plato	Pasacorriendo	Vía CA-28	Arroyo Pasacorriendo	4823136,04	2647857,01
OC_92	Plato	Pasacorriendo	Vía CA-1	Arroyo Pasacorriendo	4820548,97	2648306,74
OC_93	Plato	Pasacorriendo	Proyectada	Afluente Arroyo Pasa Corriendo	4823770,47	2649597,91
OC_94	Plato	Apure	Proyectada	Afluente Arroyo El Guaimaro	4823792,04	2650908,17
OC_95	Plato	Veracruz	Proyectada	Afluente Arroyo El Guaimaro	4823650,37	2651169,06
OC_96	Plato	Apure	Proyectada	Afluente Quebrada Quimuica	4824680,13	2650233,46
OC_97	Tenerife	San Gabriel	Vía VM-2.1	Afluente Arroyo El Guaimaro	4823338,01	2652084,94
OC_98	Tenerife	San Gabriel	Proyectada	Afluente Arroyo El Guaimaro	4823255,05	2652188,73
OC_99	Tenerife	San Gabriel	Proyectada	Afluente Arroyo El Guaimaro	4822681,60	2652646,26
OC_100	Plato	Pasacorriendo	proyectada	Afluente Arroyo Pasacorriendo	4820309,39	2649393,24
OC_101	Plato	Pasacorriendo	Vía VM-4	Afluente Arroyo Pasacorriendo	4818382,93	2647252,53
OC_102	Plato	Los guayacanes	Vía CA-5	Arroyo Pasacorriendo	4816814,35	2648028,10
OC_103	Plato	Sin delimitar	Proyectada	cañada El Limón	4811614,30	2647445,36
OC_104	Tenerife	Los Patos	Vía VM-8	Arroyo Chimilachico	4807240,89	2650247,74
OC_105	Tenerife	Los patos	Vía VM-8	Arroyo Chimilachico	4807709,01	2649607,81
OC_106	Tenerife	Los Patos	Vía VM-8	Arroyo Chimilachico	4807827,19	2649275,07
OC_107	Tenerife	Real del Obispo	Vía VA-2	Arroyo Membrillal	4805234,14	2662507,83
OC_108	Tenerife	Las panelas	Vía VM-13	Arroyo Ballenato	4813605,44	2661142,33
OC_109	Tenerife	Juncal	Vía-12.1	Arroyo Bongol	4808269,37	2656363,16
OC_110	Plato	Los Guayacanes	Proyectada	Arroyo Pasacorriendo	4819150,96	2648542,73
OC_111	Tenerife	San Gabriel	Vía VM-2.1	Arroyo El Guaimaro	4823851,65	2652251,73
OC_112	Tenerife	Apure	Proyectada	Arroyo Guaimaro	4826124,70	2651297,11
OC_113	Tenerife	Apure	Vía VM-14	Arroyo El Guaimaro	4824153,93	2652263,05
OC_114	Tenerife	La Belleza	Vía VM-3.2	Afluente Arroyo Arenas	4824697,84	2656782,26
OC_115	Tenerife	El Senado	Vía VM-2.1.1	Afluente Arroyo de Piedra	4825566,67	2654404,07
OC_116	Tenerife	El senado	Vía VM-2.1.1	Arroyo Arenas	4825337,92	2656422,62
OC_117	Plato	Apure	Vía VM-2	Arroyo El Guaimaro	4826726,82	2650793,60
OC_118	Plato	Sin delimitar	Vía VM-2	Afluente Cañada El Limón	4809784,06	2646912,38
OC_119	Tenerife	San Gabriel	Vía CA-7	Arroyo El Guaimaro	4822172,27	2654168,39
OC_120	Tenerife	Las Panelas	Vía CA-22	Arroyo Ballenato	4812763,56	2662646,31
OC_121	Tenerife	Santa Inés	Vía VM 12.1	Arroyo El Danto	4810698,26	2659791,23





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

ID	Municipio	Vereda	Ubicación	Fuente a intervenir	Coordenadas Magna Origen Nacional	
					Este	Norte
OC_122	Tenerife	La Imagen	Vía VM-6	Afluente Arroyo El Guaimaro	4817711.36	2653412.63
OC_123	Tenerife	Sin delimitar	Vía CA-16	Afluente Cañada El Limón	4810029.44	2647570.86
OC_124	Tenerife	Sin delimitar	Vía VM 6.1	Afluente Cañada El Limón	4810504	2648711
OC_125	Tenerife	Juncal	Vía VM 12	Afluente Cañada el Limón	4805700.22	2652520.08

**Obligaciones:**

1. Presentar en los Planes de Manejo específicos, los diseños finales de la obra o estructura a construir para cada punto de ocupación de cauce a intervenir teniendo en cuenta los estudios hidráulicos, geotécnicos y estructurales, como mínimo.
2. No se podrá realizar obras en aquellos puntos de ocupación de cauce que requieran aprovechamiento forestal en cobertura de bosque de galería.
3. Para los puntos de ocupación de cauce donde confluyan en el mismo derecho de vía, construcción de vías, líneas de flujo y/o líneas de transmisión eléctrica, solo se podrá usar un ancho máximo de 16 metros.
4. Garantizar la protección de las áreas intervenidas para la ocupación, dando cumplimiento a lo siguiente:
  - a) Realizar las obras geotécnicas necesarias para la estabilización de taludes y reconformación morfológica de las márgenes de los cauces, sin afectar el caudal y la dinámica natural de las corrientes de agua.
  - b) Hacer seguimiento detallado durante todo el proceso constructivo de las obras autorizadas, de las obras de protección geotécnica y del estado de las márgenes del cauce. Presentar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA según el periodo reportado, las actividades realizadas, evidenciando su cumplimiento a través de un registro fotográfico que incluya las condiciones iniciales del mismo.
  - c) Realizar labores de revegetalización de las áreas intervenidas con especies nativas de la región.
  - d) El permiso no autoriza cambios en las características hidráulicas de la fuente hídrica a ser intervenida, así como tampoco a realizar el aprovechamiento de materiales de arrastre.
5. Realizar monitoreos fisicoquímicos de los cuerpos de agua donde se realiza la ocupación de cauce, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas de 2002 del IDEAM o cualquiera que lo modifique o sustituya, 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 de 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 los 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 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 copia de 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.
6. Realizar monitoreos hidrobiológicos donde se realiza la ocupación de cauce, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:
- a) Cada monitoreo de hidrobiológicos se realizará en los mismos puntos de los monitoreos fisicoquímicos del recurso hídrico y de manera simultánea.
  - b) Registrar en cada monitoreo las siguientes comunidades hidrobiológicas:
    - i. Para sistemas lóticos: perifiton, comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), fauna íctica y macrofitas.
    - ii. Para sistemas lénticos: placton (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), macrófitos 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 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.
7. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:
- a) Un informe actualizado del análisis histórico de la dinámica fluvial de las corrientes a la ocupación finalizada la obra, y cada dos años durante la ejecución del proyecto (a partir de fotografías aéreas, sensores remotos u otra información secundaria de diferentes épocas), que permita verificar los cambios en la morfología de las orillas del cuerpo de agua objeto de la ocupación. En caso de que se evidencien cambios, el titular de la licencia ambiental formulará y ejecutará las correspondientes medidas para el mejoramiento y/o sustitución de la obra de ocupación de cauce.
  - b) Un reporte del estado de las obras asociadas a la ocupación de cauce (márgenes, taludes,

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

revegetación, 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.

8. Realizar monitoreos físicoquímicos e hidrobiológicos del cuerpo de agua donde se realiza la ocupación de cauce si durante la fase de operación se realiza intervención/mantenimiento de las obras asociadas a la ocupación, teniendo en cuenta las mismas condiciones establecidas para dichos monitoreos durante su fase constructiva. Presentar los soportes en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, según el periodo reportado.
9. Para los cruces de cuerpos de agua mediante perforación horizontal dirigida (PHD), la Sociedad deberá presentar informe de la actividad donde se especifique tipo de maquinaria utilizada en superficie, uso de recursos y manejo y disposición de lodos, cortes y agua generada durante la perforación. Esta información deberá adjuntarse en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

#### 4. APROVECHAMIENTO FORESTAL

Otorgar a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, el permiso de aprovechamiento forestal único para un volumen de 36.476,67 m<sup>3</sup> y un volumen comercial de 17.452,60 m<sup>3</sup> en un área de 772,16 ha, dentro del área del proyecto "Área de Desarrollo VIM-1" y durante la vida útil del mismo en la que se requiera el aprovechamiento forestal en los volúmenes autorizados, según las cantidades por obra definidas a continuación:

Aprovechamiento forestal autorizado

Obra	Bioma	Cobertura	Vol.T (m <sup>3</sup> )/ha	Vol.C (m <sup>3</sup> )/ha	Área máxima aprobada (ha)	% Cobert.	Área Interv. Potencial (ha)	Vol.T (m <sup>3</sup> ) Aprovech	Vol.C (m <sup>3</sup> ) Aprovech	
Locaciones	Helobioma Ariguani – Cesar	Pastos arbolados	48,82	19,85	100	3,89	3,89	189,91	77,22	
		Vegetación Secundaria Baja	83,27	20,55	100	0,65	0,65	54,13	13,36	
	<b>Total Helobioma Ariguani – Cesar</b>							<b>4,54</b>	<b>244,04</b>	<b>90,57</b>
	Zonobioma Alternohigró Tropical	Pastos arbolados	44,76	21,86	100	60,49	60,49	2.707,53	1.322,31	
		Vegetación Secundaria Baja	73,47	46,38	100	4,81	4,81	353,39	223,09	
	<b>Total Zonobioma Alternohigró Tropical</b>							<b>65,30</b>	<b>3.060,92</b>	<b>1.545,40</b>
<b>Total Locaciones</b>							<b>69,84</b>	<b>3.304,96</b>	<b>1.635,97</b>	
Facilidades de producción	Helobioma Ariguani – Cesar	Pastos arbolados	48,82	19,85	28	3,89	1,09	53,17	21,62	
		Vegetación Secundaria Baja	83,27	20,55	28	0,65	0,18	15,16	3,74	
	<b>Total Helobioma Ariguani – Cesar</b>							<b>1,27</b>	<b>68,33</b>	<b>25,36</b>
	Zonobioma Alternohigró Tropical	Pastos arbolados	44,76	21,86	28	60,49	16,94	758,11	370,25	
		Vegetación Secundaria Baja	73,47	46,38	28	4,81	1,35	98,95	62,46	



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

Obra	Bioma	Cobertura	Vol.T (m3)/ha	Vol.C (m3)/ha	Área máxima aprobada (ha)	% Cobert.	Área Interv. Potencial (ha)	Vol.T (m3) Aprovech	Vol.C (m3) Aprovech	
<b>Total Zonobioma Alternohigrico Tropical</b>							<b>18,28</b>	<b>857,06</b>	<b>432,71</b>	
<b>Total Facilidades de producción</b>							<b>19,56</b>	<b>925,39</b>	<b>458,07</b>	
<b>Granja solar fotovoltaica</b>	Helobioma Ariguani – Cesar	Pastos arbolados	48,82	19,85	25	3,89	0,97	47,48	19,30	
		Vegetación Secundaria Baja	83,27	20,55	25	0,65	0,16	13,53	3,34	
	<b>Total Helobioma Ariguani – Cesar</b>							<b>1,14</b>	<b>61,01</b>	<b>22,64</b>
	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Pastos arbolados	44,76	21,86	25	60,49	15,12	676,88	330,58	
		Vegetación Secundaria Baja	73,47	46,38	25	4,81	1,20	88,35	55,77	
	<b>Total Zonobioma Alternohigrico Tropical</b>							<b>16,33</b>	<b>765,23</b>	<b>386,35</b>
<b>Total Granja solar fotovoltaica</b>							<b>17,46</b>	<b>826,24</b>	<b>408,99</b>	
<b>Vías nuevas (DDV 12 m)</b>	Helobioma Ariguani – Cesar	Arbustal	52,06	14,41	144	0,04	0,06	3,00	0,83	
		Pastos arbolados	48,82	19,85	144	3,11	4,48	218,64	88,90	
		Vegetación secundaria alta	159,9	46,25	144	0,53	0,76	122,04*	35,30*	
		Vegetación Secundaria Baja	83,27	20,55	144	0,52	0,75	62,35	15,39	
	<b>Total Helobioma Ariguani – Cesar</b>							<b>6,05</b>	<b>406,02</b>	<b>140,41</b>
	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Arbustal	13,84	4,14	144	3,02	4,35	60,19	18,00	
		Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	48,84	20,68	144	14,48	20,85	1.018,37*	431,20*	
		Pastos arbolados	44,76	21,86	144	48,34	69,61	3.115,73	1.521,67	
		Vegetación secundaria alta	50,94	26,94	144	3,68	5,30	269,94*	142,76*	
		Vegetación Secundaria Baja	73,47	46,38	144	3,84	5,53	406,26	256,46	
	<b>Total Zonobioma Alternohigrico Tropical</b>							<b>105,64</b>	<b>4.870,49</b>	<b>2.370,10</b>
<b>Total Vías nuevas (DDV 20 m)</b>							<b>111,69</b>	<b>5.276,51</b>	<b>2.510,51</b>	
<b>Líneas eléctricas (DDV 10 m)</b>	Helobioma Ariguani – Cesar	Arbustal	52,06	14,41	300	0,04	0,12	6,25	1,73	
		Pastos arbolados	48,82	19,85	300	3,11	9,33	455,49	185,20	
		Vegetación secundaria alta	159,9	46,25	300	0,53	1,59	254,24*	73,54*	
		Vegetación	83,27	20,55	300	0,52	1,56	129,90	32,06	



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

Obra	Bioma	Cobertura	Vol.T (m3)/ha	Vol.C (m3)/ha	Área máxima aprobada (ha)	% Cobert.	Área Interv. Potencial (ha)	Vol.T (m3) Aprovech	Vol.C (m3) Aprovech	
		Secundaria Baja								
<b>Total Helobioma Ariguani – Cesar</b>							<b>12,60</b>	<b>845,88</b>	<b>292,53</b>	
	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Arbustal	13,84	4,14	300	3,02	9,06	125,39	37,51	
		Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	49,18	20,68	300	14,48	43,44	2.136,38*	898,34*	
		Pastos arbolados	44,76	21,86	300	48,34	145,02	6.491,10	3.170,14	
		Vegetación secundaria alta	50,94	26,94	300	3,68	11,04	562,38*	297,42*	
		Vegetación Secundaria Baja	73,47	46,38	300	3,84	11,52	846,37	534,30	
<b>Total Zonobioma Alternohigrico Tropical</b>							<b>220,08</b>	<b>10.161,62</b>	<b>4.937,70</b>	
<b>Total Vías nuevas (DDV 20 m)</b>							<b>232,68</b>	<b>11.007,50</b>	<b>5.230,23</b>	
Líneas de flujo 16" (DDV 12 m)	Helobioma Ariguani – Cesar	Arbustal	52,06	14,41	360	0,04	0,14	7,50	2,08	
		Pastos arbolados	48,82	19,85	360	3,11	11,20	546,59	222,24	
		Vegetación secundaria alta	159,9	46,25	360	0,53	1,91	305,09*	88,25*	
		Vegetación Secundaria Baja	83,27	20,55	360	0,52	1,87	155,88	38,47	
	<b>Total Helobioma Ariguani – Cesar</b>							<b>15,12</b>	<b>1.015,06</b>	<b>351,03</b>
	Zonobioma Alternohigrico Tropical	Arbustal	13,84	4,14	360	3,02	10,87	150,47	45,01	
		Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	49,18	20,68	360	14,48	52,13	2.563,66*	1.078,01*	
		Pastos arbolados	44,76	21,86	360	48,34	174,02	7.789,31	3.804,16	
		Vegetación secundaria alta	50,94	26,94	360	3,68	13,25	674,85*	356,90*	
		Vegetación Secundaria Baja	73,47	46,38	360	3,84	13,82	1.015,65	641,16	
	<b>Total Zonobioma Alternohigrico Tropical</b>							<b>264,10</b>	<b>12.193,94</b>	<b>5.925,24</b>
<b>Total Líneas de flujo (DDV 20 m)</b>							<b>279,22</b>	<b>13.209,00</b>	<b>6.276,27</b>	
Adecuación de vías	Helobioma Ariguani – Cesar	Arbustal	52,06	14,41			0,00	0,12	0,03	
		Pastos arbolados	48,82	19,85			0,12	6,04	2,46	
		Vegetación secundaria alta	159,9	46,25			0,08	12,40*	3,59*	



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

Obra	Bioma	Cobertura	Vol.T (m3)/ha	Vol.C (m3)/ha	Área máxima aprobada (ha)	% Cobert.	Área Interv. Potencial (ha)	Vol.T (m3) Aprovech	Vol.C (m3) Aprovech	
		Vegetación Secundaria Baja	83,27	20,55			0,20	17,00	4,20	
	Total Helobioma Ariguaní – Cesar						<b>0,41</b>	<b>35,55</b>	<b>10,27</b>	
	Zonobioma Alternohigró Tropical	Arbustal	13,84	4,14			0,60	8,34	2,50	
		Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	49,18	20,68			3,80	186,69*	78,50*	
		Pastos arbolados	44,76	21,86			32,43	1451,46	708,87	
		Vegetación secundaria alta	50,94	26,94			0,85	43,44*	22,97*	
		Vegetación Secundaria Baja	73,47	46,38			1,11	81,29	51,32	
	<b>Total Zonobioma Alternohigró Tropical</b>						<b>38,79</b>	<b>1.771,23</b>	<b>864,16</b>	
	<b>Total Adecuación de vías</b>						<b>39,19</b>	<b>1.806,78</b>	<b>874,43</b>	
Ocupaciones de cauce	Helobioma Ariguaní – Cesar	Arbustal	52,06	14,41			0,00	0,22	0,06	
		Pastos arbolados	48,82	19,85			0,19	9,27	3,77	
		Vegetación Secundaria Baja	83,27	20,55			0,01	1,03	0,26	
		<b>Total Helobioma Ariguaní – Cesar</b>						<b>0,21</b>	<b>10,53</b>	<b>4,09</b>
	Zonobioma Alternohigró Tropical	Arbustal	13,84	4,14			0,02	0,30	0,09	
		Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	49,18	20,68			0,39	19,33*	8,13*	
		Pastos arbolados	44,76	21,86			1,69	75,72	36,98	
		Vegetación secundaria alta	50,94	26,94			0,05	2,56*	1,35*	
		Vegetación Secundaria Baja	73,47	46,38			0,16	11,87	7,49	
		<b>Total Zonobioma Alternohigró Tropical</b>						<b>2,32</b>	<b>109,78</b>	<b>54,05</b>
		<b>Total Ocupaciones de cauce</b>						<b>2,52</b>	<b>120,30</b>	<b>58,13</b>
	<b>Total General</b>						<b>772,16</b>	<b>36.476,67</b>	<b>17.452,60</b>	

## Condiciones:



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

1. Cuando las actividades lineales (líneas de flujo, vías y líneas eléctricas) se crucen con las coberturas de bosque denso bajo de tierra firme y vegetación secundaria alta y estas confluyan en el mismo derecho de vía, solo se podrá usar un ancho máximo de 16 metros.
2. Para el caso de las ocupaciones de cauce (al tener una franja de movilidad de 100 metros aguas arriba y 100 metros aguas abajo de la corriente), la intervención sobre las coberturas de bosque denso bajo de tierra firme y vegetación secundaria alta por las obras a construir deberá ser mínima y seleccionar el punto que menor afectación presente a los recursos naturales y ecosistemas.

### Obligaciones

1. Brindar capacitación al personal que ejecutará las actividades contempladas dentro del aprovechamiento forestal autorizado con el propósito de garantizar la seguridad de estos y reducir los impactos ambientales por el desarrollo de las diferentes actividades. Estos soportes deberán ser enviados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA. Lo anterior, previo al inicio de las obras.
2. Llevar a cabo el aprovechamiento forestal en las obras asociadas a la presente solicitud de licencia, para lo cual se requiere el desarrollo de las actividades de tala descritas en el documento Licencia Ambiental Global para el Área de Desarrollo VIM-1 con radicado ANLA 2021180601-1-000 del 26 de agosto de 2021 y que se refieren a la ejecución de acciones de tala selectiva, con aprovechamiento exclusivo de los individuos localizados en el área de intervención, previa ejecución de labores de ahuyentamiento y aplicando un tipo de aprovechamiento por sectores, que permita disminuir la afectación sobre la fauna al dirigir el desplazamiento de los individuos a áreas de hábitat cercanas. Antes de las labores de aprovechamiento se deberá definir y delimitar en campo, el área que será aprovechada, con el propósito de impedir que áreas no autorizadas, sean intervenidas.
3. Realizar la tala con motosierra y herramientas manuales como hachas y machetes. Las labores de apilado, retiro del material cortado y suelo podrá realizarse por medio de buldózer. El aprovechamiento deberá iniciar desde las áreas de mayor cercanía a la vía o camino existente, garantizando un apilado progresivo de madera que conlleve a un almacenamiento temporal inmediato (máximo dos días desde el momento de la corta, hasta el sitio de disposición final). Para la ejecución del aprovechamiento, se deberá realizar el marcado previo de los individuos, de tal manera que se capture la información taxonómica y dasométrica de cada individuo capturando como mínimo los datos de nombre científico, nombre común, DAP, altura total y altura comercial.
4. No realizar combustión del material sobrante para el manejo de residuos sin utilidad, siendo posible la recolección y reincorporación en suelo en áreas que requieran adición de materia orgánica, previo procesamiento. Lo anterior con las medidas necesarias para que la materia orgánica y los nutrientes sean de fácil asimilación para los individuos plantados y no sean focos de incendios o de contaminación por su aplicación en condiciones inadecuadas. La Sociedad deberá reportar en los ICA la localización específica de los sitios de disposición de residuos, garantizando la no afectación de cuerpos de agua, caminos y vías utilizados por la comunidad cercana. No se podrá realizar la disposición directa de materiales estériles o suelos sobre áreas cubiertas con vegetación. Se deberá destinar un sitio de almacenamiento para este material, con el propósito de utilizarlo posteriormente en la restitución de áreas intervenidas.
5. Reportar en los informes de cumplimiento ambiental - ICA - el inventario forestal e informe detallado del aprovechamiento forestal adelantado durante el periodo a ser reportado y el avance acumulado del total autorizado en este permiso. Se deberán entregar los respectivos censos forestales, indicando entre otros, georreferenciación de las áreas intervenidas, unidad de cobertura vegetal y área, número de individuos por especie intervenidos, DAP, alturas comerciales y totales, volumen comercial y total.



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

6. Reportar en cada informe de cumplimiento ambiental - ICA –, el inventario forestal e informe detallado del aprovechamiento forestal adelantado durante el periodo a ser reportado y en el respectivo Plan de manejo ambiental. Así como 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, de la siguiente manera:
  - a. Diligenciar para el reporte de las áreas y cantidades objeto de aprovechamiento, el formato de permisos de aprovechamiento forestal, incluyendo un identificador único para cada área o polígono de aprovechamiento, el cual llevará las iniciales “AAF”- “número del expediente ANLA del proyecto”- y “número consecutivo del polígono”. Ejemplo: AAF7-LAV0041-00-2021-0001, garantizando un ID único para cada polígono objeto de aprovechamiento.
  - b. Relacionar cada árbol aprovechado añadiendo un “número único consecutivo del árbol aprovechado” (ejemplo: IND- LAV0041-00-2021-0001), detallando volúmenes totales y comerciales de aprovechamiento forestal efectivamente removidos por tipo de obra y tipo de cobertura, volumen total y comercial del aprovechamiento realizado y volúmenes acumulados (Cuando el aprovechamiento forestal se reporta en varios ICA), los individuos arbóreos aprovechados (nombre común, nombre científico y familia de la especie) con la respectiva ubicación en coordenadas planas con datum y origen y el área de aprovechamiento (municipio, vereda, predio y polígono de aprovechamiento).
  - c. Entregar a la ANLA en cada ICA, un registro fotográfico y documental representativo de las actividades propias del aprovechamiento forestal, incluyendo la cubicación y cálculo real de volumen por individuo, el cual deberá realizar durante la ejecución de las actividades del aprovechamiento. Este registro deberá ser representativo, incluyendo fecha y hora de realización de los mismos. También deberá presentar la georreferenciación de los sitios en los que se realice el registro.
7. Reportar en los informes de cumplimiento ambiental respectivos, en caso de realizar la intervención de especies y productos no maderables, las acciones adelantadas, teniendo en cuenta lo establecido por la Corporación Autónoma Regional del Magdalena –CORPAMAG-, según lo definido en el Artículo 2.2.1.1.10.2 del Decreto 1076 de 2015 o aquella norma que lo modifique o sustituya.
8. Cumplir con lo establecido en las medidas de manejo aprobadas en el presente acto administrativo, para el manejo de especies endémicas o en alguna categoría de amenaza, tendientes a garantizar la protección y conservación, mediante las alternativas existentes para tal fin, de las especies endémicas o en alguna categoría de amenaza de acuerdo con la lista roja de la UICN, los libros rojos de los institutos de investigación Humboldt y SINCHI, la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017 o aquellas que la modifiquen o sustituyan, o que se encuentren en algún apéndice del CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres):
  - a. La intervención de especies con veda nacional de los grupos de epifitas vasculares y epifitas no vasculares, podrá realizarse exclusivamente en la extensión con aprobación de aprovechamiento forestal, de tal manera que, si durante la ejecución de las actividades de rescate y reubicación previas a la fase constructiva se identifica una especie adicional a las originalmente reportadas a esta Autoridad, la Sociedad deberá reportar y justificar en el Informe de Cumplimiento Ambiental, la lista de las nuevas especies, incluyendo el soporte de la determinación taxonómica mediante el procesamiento de muestras botánicas, realizada por un herbario, su abundancia, hábito de crecimiento y las medidas de manejo aplicables a las aprobadas en el PMA del presente acto administrativo.





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

- b. Incluir en cada Informe de Cumplimiento Ambiental, para el reporte de intervención de especies en veda nacional, los soportes que presenten avances en las labores de aprovechamiento forestal, las acciones de manejo establecidas para el manejo, traslado y reubicación de las especies en veda, asociando los sitios de rescate, traslado, medidas implementadas y mortalidad presentada, siguiendo lo establecido en los Planes de Manejo Ambiental, PAM y Planes de Monitoreo y Seguimiento, PMS, acogidos en este concepto técnico.
9. Reportar las actividades adelantadas en el respectivo informe de cumplimiento ambiental y sin superar el volumen de veinte metros cúbicos (20 m<sup>3</sup>), durante el desarrollo de todas las actividades contempladas en el proyecto, cuando se requiera la remoción de árboles aislados en un volumen igual o menor al mencionado sobre coberturas no arboladas sobre las que sea posible encontrar este tipo de individuos, de conformidad con el artículo 2.2.1.1.9.6. del decreto 1076 de 2015.
10. No realizar ningún tipo de intervención, sea puntual o lineal, en áreas de Bosque ripario del Helobioma Ariguani-Cesar, Bosque ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar, Arbustal del Helobioma Ariguani-Cesar; y en cuanto al Arbustal del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar no desarrollar actividades puntuales, solo de bajo impacto como son las lineales.
11. No realizar quemas a cielo abierto de los productos y/o residuos resultantes del aprovechamiento forestal.

**5. EMISIONES ATMOSFÉRICAS**

Se otorga a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, permiso de emisiones atmosféricas para 28 generadores diésel proyectados (1 por locación para 25 locaciones y 1 por FP para 4 FP proyectadas) y autorizar el uso de 119 fuentes fijas de emisión proyectadas cuyo combustible corresponde a gas natural (28 calderas, 28 generadores, 3 motocompresores, 56 Teas y 4 turbinas):

**Fuentes fijas de emisión**

Equipo	Cantidad		Combustible	Consumo	Potencia	Infraestructura Proyectada*	
	Por plataforma	Por FP					
Caldera	1	1	Gas natural	6250 ft <sup>3</sup> /h	500 Kw	Plataforma	25
Generador	1	1	Diesel	28 gal/h	500 Kw		
Generador	1	1	Gas natural	2500 ft <sup>3</sup> /h	N.A.	Plataforma y (FP)	1
Moto Compresor	-	1	Gas natural	4166 ft <sup>3</sup> /h	N.A.		
Tea Baja	1	1	Gas natural	8333 ft <sup>3</sup> /h	N.A.	Facilidad de producción (FP)	3
Tea Alta	1	1	Gas natural	50000 ft <sup>3</sup> /h	N.A.		
Turbina	-	1	Gas natural	10833 ft <sup>3</sup> /h	N.A.		

Fuente de emisión sujeta a permiso de emisiones.

\*La modelación contempla una locación que su vez es una facilidad temporal de producción.

**Obligaciones:**

- a) **Actualizar el inventario de emisiones atmosféricas**, anualmente teniendo en cuenta el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas (adoptado por la Resolución 760 de 2010 del MAVDT, ajustado por la Resolución 2153 de 2010, Resolución 591 de 2012, Resolución 1632 de 2012 y Resolución 1807 de 2012) y la Guía para la Elaboración de Inventarios de Emisiones Atmosféricas del MADS.

Lo anterior se entregará a esta autoridad cumpliendo con mínimo:

- Metodología empleada.
- Memorias de cálculo con soportes.
- Información georreferenciada de las fuentes.
- Tipo de fuente.
- Tipo combustible empleado.



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

- vi. Consumo de combustible por cada fuente (nominal en base horaria y total acumulado anual).
- vii. Tiempos de operación (horas/año).
- viii. Mecanismos de control de emisiones (discriminando mecanismo y tipo de contaminante).
- ix. Porcentaje de eficiencia de los sistemas.
- x. Emisiones desagregadas por actividad.
- xi. Fuentes de información utilizadas.

b) Actualizar anualmente o cada vez que se presenten cambios en los procesos y/o actividades que generan emisiones, el modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos con su respectivo informe, teniendo en cuenta los parámetros y requerimientos solicitados en los modelos entregados en este proceso de solicitud de licencia, enfocándose principalmente en determinar el posible impacto sobre los receptores con y sin la implementación de las medidas de control.

c) Presentar en los Planes de Manejo Ambiental específicos (antes de iniciar la construcción de una infraestructura específica) las especificaciones técnicas de:

- Los ductos y/o chimeneas a instalar indicando los materiales de construcción, dimensiones y el mantenimiento que se adoptará.
- Los sistemas de control de emisiones a instalar y/o construir y detallar la disposición final del material recolectado por los equipos de control.
- Las teas.

**ARTÍCULO SÉPTIMO:** Autorizar a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, la compra de materiales de construcción a través de proveedores que cuenten con permiso ambiental y minero para su explotación y comercialización, de conformidad con la parte motiva de este acto administrativo.

**Obligaciones:**

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:

- a. Copias de los títulos mineros y licencias y/o permisos ambientales vigentes para el periodo reportado de las empresas proveedoras de los materiales de construcción utilizados durante el periodo. En caso de cambio de proveedores diferentes a los reportados en el EIA y/o modificación o renovación de las licencias y/o permisos ambientales de las empresas proveedoras, presentar los soportes correspondientes.
- b. Las certificaciones/factura 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.

**ARTÍCULO OCTAVO:** No se autoriza a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, el uso de aguas residuales domésticas, no domésticas, ni de aguas superficiales o subterráneas captadas para su uso en la inyección de disposición final o para recobro mejorado de hidrocarburos.

**ARTÍCULO NOVENO:** No se autoriza a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, la inyección o reinyección de gas de producción por las consideraciones expuestas en el presente acto administrativo.

**ARTÍCULO DÉCIMO:** No se otorga a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, el permiso de aprovechamiento forestal en bosques de galería para las siguientes obras y actividades:

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

- i) Construcción de 120 km de vías nuevas.
- ii) Adecuación de vías existentes a utilizar por el proyecto en el área de influencia del proyecto.
- iii) Construcción, instalación, operación y mantenimiento de 300 km de líneas eléctricas.
- iv) Construcción, instalación, operación y mantenimiento de 300 km de líneas de flujo para el transporte de fluidos (emulsión, agua tratada o sin tratar y/o crudo) por medio de líneas de hasta de 16".
- v) Ocupaciones de cauce que se relacionan a continuación:

ID	TIPO	ÁREA
<b>Adecuación de caminos con indetificador CA</b>		
OC_05	CA-22	0,002
OC_45	CA-4	0,013
OC_92	CA-1	0,007
<b>vías con identificador VA/VM</b>		
OC_111	VM-2.1	0,0015
OC_57	VM-2.1	0,002
<b>Construcción de vías y líneas de flujo</b>		
OC_110		0,032
OC_112		0,040
OC_113		0,036
OC_114		0,000
OC_116		0,011
OC_117		0,008
OC_121		0,001
OC_18		0,014
OC_47		0,045
OC_54		0,004
OC_72		0,032
OC_79		0,039
OC_83		0,010
OC_93		0,045

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO:** No otorgar a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, el permiso de aprovechamiento forestal para las obras puntuales o nucleadas en la cobertura arbustal del Helobioma Ariguaní – Cesar y del Zonobioma Alternohígrico Tropical por las consideraciones expuestas en el parte motiva del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO:** No se otorga a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, la concesión de aguas subterráneas solicitada, conforme a lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO:** Establecer la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental para el desarrollo de las diferentes obras y actividades del proyecto de "Área de Desarrollo VIM-1", de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo:

ÁREAS DE EXCLUSIÓN
- Nacimientos de agua con ronda de protección de 100 m.
- Pozos y aljibes con ronda de protección de 100 metros.
- Cuerpos de agua lóticos: Límite oriental río Magdalena y quebrada Chimuica con ronda de protección de 100 m. (captación de aguas superficiales: se puede desarrollar en estos elementos siempre y cuando se dé cumplimiento a cada medida de manejo planteada en el PMA).
- Demás cuerpos de agua lóticos con ronda de protección de 30 metros.
- Cuerpos de agua artificiales (jagüey): ronda de protección de 30 metros (No se podrá realiza ninguna actividad sobre depósitos artificiales de agua, construidos en los sectores más bajos del territorio mediante excavaciones y conformación de diques o terraplenes, sirven como reservorio de agua para fines domésticos. Por ser construcciones que sirven de almacenamiento del recurso en época de verano presentan una sensibilidad ambiental muy alta; así mismo se podrá realizar la reubicación de los



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

depósitos artificiales de agua construidos mediante excavación, conformación de diques o terraplenes, que sirven como reservorio de agua para fines como el riego de cultivos y abrevadero de animales. Por ser construcciones relativamente fáciles de construir y cuya ubicación obedece a la conveniencia de la persona que los realiza. La reubicación se realizará siempre y cuando se realice la concertación con el propietario, con el fin de avalar dicha reubicación.,

- Vías de primer orden (ronda protección 60m, segundo orden ronda de protección 45m y tercer orden, ronda de protección 30m, en los cuales se permitirá el desarrollo de proyectos lineales (incluye ocupación de cauces).
- Oleoductos y gasoductos con ronda de protección de 50 metros.
- Líneas de transmisión eléctrica con ronda de protección de 32 metros.
- Áreas con susceptibilidad a inundación muy alta.
- Zonas que presenten procesos erosivos como erosión en cárcavas, tierras desnudas y degradadas con una ronda de protección de 50 m.
- Áreas urbanas con ronda de protección de 100 m (tejido urbano continuo) solo se podrá desarrollar actividades de movilización de maquinaria, equipos, personal y adquisición de bienes y servicios.
- Cuerpos de agua lénticos: Estanques para acuicultura: ronda de protección de 30 metros.
- Pista de aterrizaje, con ronda de protección de 100 metros.
- Infraestructura social, comprendida como viviendas y la utilizada para la prestación de servicios sociales como educación, salud, recreación, casetas comunales, deporte y religioso con ronda de protección de 100 metros.
- Cuerpos de agua lénticos: Lagos, lagunas y ciénagas naturales: ronda de protección de 100 metros.
- Zonas pantanosas: ronda de protección de 30 metros.
- Distrito Regional de Manejo Integrado Complejo Cenagoso Zárate, Malibú y Veladero
- Rondas cuerpos de agua Distrito Regional de Manejo Integrado Complejo Cenagoso Zárate, Malibú y Veladero
- Zonas que presenten Amenaza por inundación del Distrito Regional de Manejo Integrado Complejo Cenagoso Zárate, Malibú y Veladero
- Áreas de amenazas naturales cuenca Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato
- Bosque abierto bajo de tierra firme cuenca Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato
- Bosque abierto bajo inundable cuenca Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato
- Humedales cuenca Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato
- Vegetación acuática sobre cuerpos de agua.
- Bosques de galería: No se admite el aprovechamiento forestal para los proyectos lineales (líneas de flujo, líneas eléctricas, construcción y mantenimiento de vías). En este sentido, el cruce de infraestructura lineal no se encuentra permitido, dado que la condición de mantenimiento del derecho de vía ocasiona una fragmentación directa de esta cobertura.
- Áreas validadas por su cobertura en la categoría de elementos con sensibilidad o especial (POMCA Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato).
- Relictos de Bosque Seco Tropical (Bosque seco del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt).
- Bosque denso bajo de tierra firme (PBOT Municipio de Plato, Tenerife, Chibolo, Zapayán y POMCA Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato).
- Palmares (PBOT Municipio de Plato, Tenerife, Chibolo, Zapayán y POMCA Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato)
- Arbustal (exclusión para actividades puntuales y solo se autoriza para las actividades lineales)

Cultivos pancoger.

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES**

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabilidad geotécnica baja.</li> <li>- Susceptibilidad a la erosión severa y moderada, baja y muy baja.</li> <li>- Zonas de Mayor y Moderado Interés Hidrogeológico.</li> <li>- Áreas Ligeramente escarpadas o ligeramente empinadas.</li> <li>- Régimen hídrico de las microcuencas como Afluente Quebrada Chimuica, Arroyo Arenas, Arroyo Ceibote, Arroyo Charry, Arroyo el Guaimaro, Arroyo El Pital, Arroyo Membrillal, Arroyo Pasa Corriendo, Caño Negro, El Morro, Quebrada Chimuica, Río Magdalena-Cauca, Zarate Malibu y Veladero, y Zura.</li> <li>- Instalaciones industriales (Pozos perforados y linderos de áreas de locaciones)</li> <li>- Estabilidad geotécnica media, alta.</li> <li>- Zonas de Bajo Interés Hidrogeológico.</li> <li>-Áreas con pendientes A nivel, Ligeramente plana, Ligeramente inclinada, Moderadamente inclinada, Fuertemente inclinada.</li> </ul>	Se deberán implementar las medidas de manejo del Plan de Manejo Ambiental.
Arbustal, bosque denso bajo de tierra firme y vegetación secundaria alta (solo se autoriza de manera excepcional y solo para la ejecución de algunas actividades de bajo impacto y necesarias para el proyecto, como son, construcción de la vía de acceso ente plataforma, línea de flujo y líneas eléctricas entre plataformas (servidumbre línea de flujo) acorde con el permiso de aprovechamiento forestal y las restricciones dadas por el PBOT Municipio de Plato, Tenerife, Chibolo, Zapayán y POMCA Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato).	Para el manejo de estas áreas se deberán implementar las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental. Los aprovechamientos forestales deberán realizarse solo en las áreas estrictamente necesarias, para lo cual, estas áreas se deberán aislar de las zonas aledañas, con el fin de evitar afectaciones a los individuos cercanos.
Plantación de latifoliadas	Se deberá dar cumplimiento a lo indicado en los numerales 2.2.1.1.12.2 y 2.2.1.1.12.9 del Decreto 1076 de 2015 y lo establecido en el establecido en Decreto 1532 del 26 de agosto de 2019) relacionado con los requisitos para su aprovechamiento.
Vegetación secundaria baja.	Para el manejo de estas áreas se deberán implementar las

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

Pastos arbolados	medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental. Los aprovechamientos forestales deberán realizarse solo en las áreas estrictamente necesarias, para lo cual, estas áreas se deberán aislar de las zonas aledañas, con el fin de evitar afectaciones a los individuos cercanos.
Pastos enmalezados Pastos limpios Tierras desnudas y degradadas	Estas áreas podrán ser intervenidas por las actividades, con la implementación de los planes de manejo Ambiental apropiados.
Áreas prioritarias para la conservación "áreas de rehabilitación y restauración" CONPES 3680 de 2014 y las Áreas Prioritarias para la Conservación denominadas SIRAP "Complejo de bosques y Arbustales secos de Monterubio-Tenerife", "Complejo ribereño de la quebrada Chimuica y el arroyo Caraballo y "Complejo cenagoso depresión Momposina-río Magdalena". Ecosistemas y Áreas Ambientales – REAA. Zonas de rehabilitación del Plan Nacional de Restauración 2015. Ecosistemas fisiográficos: Ecosistema Humedales del Sur y Ecosistema Valles y Colinas del Ariguaní.	Las cuales estarán sujetas a las restricciones que tengan establecidas dentro del instrumento de manejo que posean, y de no tenerlo, del tipo de coberturas que en ellas se presenten y que determinen alguna priorización, restricción o exclusión.  Para el manejo de estas áreas se deberán implementar las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental.
Cultivos de Maíz, yuca y otros cultivos transitorios	En el caso de los cultivos de pancoger estos estarán en exclusión, los que sean destinados comercialización podrá ser intervenidos previo acuerdo con el propietario
Red vial y terrenos asociados	Solo se podrá desarrollar actividades de movilización de maquinaria, equipos, personal y adquisición de bienes y servicios
Tejido urbano continuo y Tejido urbano discontinuo	

**ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO:** 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 VIM-1", de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo:

**Programas de Manejo Ambiental aprobados por la ANLA para el proyecto  
Área de Desarrollo VIM-1**

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO FICHA	NOMBRE DE LA FICHA
ABIÓTICO	Programa de manejo del suelo	VIM-1-PMA-AB-S-1	1 Manejo y disposición de materiales sobrantes
		VIM-1-PMA-AB-S-2	2 Manejo de taludes
		VIM-1-PMA-AB-S-3	3 Manejo paisajístico
		VIM-1-PMA-AB-S-4	4 Manejo de áreas de préstamo lateral
		VIM-1-PMA-AB-S-5	5 Manejo de materiales de construcción
		VIM-1-PMA-AB-S-6	6 Manejo de escorrentía
		VIM-1-PMA-AB-S-7	7 Manejo de residuos líquidos
		VIM-1-PMA-AB-S-8	8 Manejo de residuos sólidos y especiales
	Programa de manejo de suelos y recurso hídrico	VIM-1-PMA-AB-RH-1	9 Manejo de cruces de cuerpos de agua
		VIM-1-PMA-AB-RH-2	10 Manejo de la captación
		VIM-1-PMA-AB-RH-3	11 Manejo de aguas subterráneas
	Programa de manejo de recurso aire	VIM-1-PMA-AB-AIR-1	12 Manejo de fuentes de emisiones (gases contaminantes, material particulado y presión sonora)
	Programa de compensación para el medio abiótico	VIM-1-PMA-CAB-1	13 Proyecto de recuperación de suelos
BIÓTICO	Programa de manejo del suelo	VIM-1-PMA-B-S-1	15 Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote y del aprovechamiento forestal
		VIM-1-PMA-B-S-2	16 Manejo de flora
		VIM-1-PMA-B-S-3	17 Manejo de fauna
		VIM-1-PMA-B-S-4	18 Manejo de protección y conservación de hábitats
		VIM-1-PMA-B-S-5	19 Programa de conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas
	Programa de revegetalización y/o reforestación	VIM-1-PMA-B-RV-1	20 Programa de revegetalización y/o reforestación
	Programa de manejo del recurso hídrico	VIM-1-PMA-B-RH-1	21 Manejo de ecosistemas acuáticos.
	Programa de conservación de especies vegetales, y faunísticas, endémicas, con	VIM-1-PMA-B-CN-1	22 Programa de conservación de especies vegetales, y faunísticas, endémicas, con alguna categoría de amenaza en peligro crítico en veda



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

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO FICHA	NOMBRE DE LA FICHA	
	alguna categoría de amenaza en peligro crítico en veda			
	Programa de manejo de epifitas	VIM-1-PMA-B-EP-1	23	Programa de manejo de epifitas (Vasculares)
		VIM-1-PMA-B-EP-2	24	Programa de manejo de epifitas (No Vasculares)
SOCIOECONÓMICO	Programa de gestión social	VIM-1-PMA-SE-1	27	Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
		VIM-1-PMA-SE-2	28	Programa de información y participación comunitaria
		VIM-1-PMA-SE-4	29	Apoyo a la capacidad gestión institucional
		VIM-1-PMA-SE-5	30	Educación, capacitación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto
		VIM-1-PMA-SE-INF	31	Restauración de infraestructura socioeconómica
		VIM-1-PMA-SE-8	33	Programa de compensación social

**PARÁGRAFO:** Las Fichas de manejo VIM-1-PMA-SE-6 – 31 (Programa de contratación de mano de obra local) y VIM-1-PMA-SE-7 – 32 (Programa de arqueología preventiva, no hacen parte de las competencias de esta Autoridad Ambiental).

**ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO:** La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá entregar a esta Autoridad Nacional en los planes de manejo específico el ajuste a los siguientes programas del Plan de Manejo Ambiental, lo cuales deberán verse reflejados en el Informe de Cumplimiento Ambiental-ICA, de conformidad con las condiciones que se presentan a continuación:

### Medio Abiótico

#### 1. Ficha VIM-1-PMA-AB-S-4. Manejo de áreas de préstamo lateral

Ajustar la ficha, en el sentido de plantear un indicador de seguimiento que determine la eficiencia en el uso de material de préstamo lateral.

#### 2. Ficha VIM-1-PMA-AB-S-6. Manejo de Escorrentía

Ajustar la ficha incluyendo dentro de las medidas de manejo:

- Las obras tipo cunetas y canales deben ser construidas en concreto para que no se presente arrastre de sedimentos fuera de la plataforma y, además, estas estructuras deben estar completamente construidas y funcionales previo al inicio de operaciones, ya sea de perforación o de producción.
- Un indicador de seguimiento con el cual se determine que las obras de manejo de escorrentías se encuentran al 100% antes de iniciar actividades en cualquier plataforma.
- Ajustar la estructura presupuestal de las medidas de manejo en cuanto al costo generado por la mano de obra calificada y no calificada.

#### 3. Ficha VIM-1-PMA-AB-S-7. Manejo de Residuos Líquidos

Ajustar la ficha, en el sentido de plantear indicadores de cumplimiento y eficacia en cuanto al adecuado funcionamiento de los sistemas de tratamiento, específicamente referente a la remoción de contaminantes.

#### 4. Ficha VIM-1-PMA-AB-S-8. Manejo de Residuos Sólidos y Especiales

Ajustar la ficha, en el sentido de incluir dentro de las medidas de manejo:

- Complementar las medidas que atiendan el manejo de las fuentes radiactivas en caso de no ser recuperadas y queden en el subsuelo.



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

- b. Para el monitoreo y análisis de los cortes de perforación deberá hacerse uso de un laboratorio acreditado por el IDEAM.
- c. Plantear un indicador de seguimiento (cumplimiento y eficacia) para el tratamiento de los cortes de perforación base agua.

#### **5. Ficha VIM-1-PMA-AB-RH-1. Manejo de Cruces de Cuerpos de Agua**

Incluir dentro de las medidas de manejo:

- a. Realizar las obras de ocupación de cauces preferiblemente en época seca, con la menor intervención posible sobre los drenajes y sus efectos aguas abajo.
- b. En caso de requerirse, instalar estructuras de retención de material de arrastre (sedimentadores) aguas abajo del sitio de cruce en los drenajes durante la construcción de las obras, las cuales deben ser retiradas una vez finalicen las obras y se encuentre reconformado el sitio de cruce.
- c. De ser necesario, realizar las obras geotécnicas necesarias para la estabilización de taludes de los cruces y reconformación geomorfológica, sin afectar el caudal y la dinámica natural. Importante tener en cuenta que con la implementación de estas obras se prevendrán y minimizarán los impactos sobre las comunidades hidrobiológicas por el posible arrastre de sedimentos a los cuerpos de agua.
- d. Incluir las medidas de manejo a implementar durante las obras de cruces de cuerpos de agua mediante el uso de la tecnología de la perforación horizontal dirigida PHD, así como para el manejo de los lodos y aguas residuales resultantes de esta actividad.
- e. Implementar un sistema de señalización, así como la estrategia informativa y acciones con la comunidad durante la construcción de obras de cruces de corrientes por posibles cierres viales.
- f. Incluir dentro de las obras propuestas a implementar las estructuras propuestas para los cruces por construcción de vías, tales como: puentes, pontones, box couvert, alcantarillas, obras que fueron descritas en la Ficha VIM-1-PMA-AB-S-6 Manejo de escorrentía.

#### **6. Ficha VIM-1-PMA-AB-RH-2. Manejo de la Captación**

Incluir dentro de las medidas de manejo:

- a. Para el sistema fijo de captación, ubicar la motobomba y su estructura por fuera de la franja de protección de 30m (ronda hídrica) de las corrientes de agua y no almacenar combustibles empleados para el funcionamiento de la motobomba, en los niveles de creciente de la fuente de captación.
- b. Efectuar inspecciones preventivas al sistema de captación y de distribución para detectar oportunamente eventuales fugas o derrames de agua.
- c. Establecer medidas de manejo para el uso de aguas lluvias de tal forma que permita mitigar la captación de las aguas superficiales mediante la recolección por canales de aguas lluvias, entre otras alternativas.

#### **7. Ficha VIM-1-PMA-AB-RH-3 Manejo de Aguas Subterráneas**

Incluir dentro de las medidas de manejo de Aguas Subterráneas, el monitoreo de la actividad sísmica en el área con periodicidad anual, tomando como referencia la red sismológica nacional, con el fin de realizar el análisis de tendencias del comportamiento sísmico en relación con la actividad, volumen y caudal de inyección/reinyección.

#### **8. Ficha VIM-1-PMA-AB-AIR-1. Manejo de Fuentes de Emisiones (Gases Contaminantes, material particulado y presión sonora)**

Ajustar la ficha, en el sentido de:



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

- a. Adicionar uno o varios indicadores que permitan cuantificar la eficacia y eficiencia de la aspersión en vías, principalmente en relación con los objetivos de esta ficha, estos deben relacionar como mínimo la extensión de suelo humectado, las características fisicoquímicas del agua empleada, la concentración y cantidad de aditivo empleado, la frecuencia de aspersión y la reducción de emisión de material particulado asociado a las fuentes lineales (Vías).
- b. Presentar en los planes de manejo ambiental los detalles técnicos los ductos y/o chimeneas a instalar indicando los materiales de construcción, dimensiones y el mantenimiento que se adoptará, así como, las especificaciones técnicas (folletos, diagramas, catálogos, esquemas) y diseños de los sistemas de control de emisiones a instalar y/o construir, además de, detallar la disposición final del material recolectado por los equipos de control.
- c. Complementar la ficha en el sentido de especificar lo siguiente: La eficiencia de las pantallas estará en función de las necesidades específicas de cada lugar y en función del cumplimiento normativo; en el caso que la línea base demuestre que previo emplazamiento del proyecto ya se superaban los máximos estándares permisibles por fuentes ajenas al proyecto, dicha eficiencia deberá garantizar que la tendencia del medio se mantenga y no sea al deterioro. En todo caso las fuentes de emisión de ruido no entrarán en operación hasta tanto se tenga construida la medida de manejo propuesta con la eficiencia necesaria.
- d. Adicionar indicadores que contemplen, concentración o nivel de contaminante evaluado, su extensión, impacto en receptor, cuantificación de la actividad productiva objeto del impacto ambiental y medida (aspecto cuantificable) de prevención y/o corrección.
- e. Actualizar el inventario de emisiones atmosféricas anualmente teniendo en cuenta el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas (adoptado por la Resolución 760 de 2010 del MAVDT, ajustado por la Resolución 2153 de 2010, Resolución 591 de 2012, Resolución 1632 de 2012 y Resolución 1807 de 2012) y la Guía para la Elaboración de Inventarios de Emisiones Atmosféricas del MADS.

Lo anterior se entregará a esta autoridad en el correspondiente Informe de Cumplimiento Ambiental, ICA, cumpliendo con mínimo:

- i. Metodología empleada.
  - ii. Memorias de cálculo con soportes.
  - iii. Información georreferenciada de las fuentes.
  - iv. Tipo de fuente.
  - v. Tipo de combustible empleado.
  - vi. Consumo de combustible por cada fuente (nominal en base horaria y total acumulado anual).
  - vii. Tiempos de operación (horas/año).
  - viii. Mecanismos de control de emisiones (discriminando mecanismo y tipo de contaminante).
  - ix. Porcentaje de eficiencia de los sistemas.
  - x. Emisiones desagregadas por actividad.
  - xi. Fuentes de información utilizadas.
- f. Actualizar anualmente o cada vez que se presenten cambios en los procesos y/o actividades que generan emisiones, el modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos y el modelo predictivo de propagación de niveles de presión sonora o modelo acústico con sus respectivos informes, teniendo en cuenta los parámetros y requerimientos solicitados en los modelos entregados en este proceso de solicitud de licencia, enfocándose principalmente en determinar el posible impacto sobre los receptores con y sin la implementación de las medidas de control.
- g. Presentar las especificaciones técnicas propias de las teas antes de su emplazamiento, por lo cual en el respectivo plan de manejo ambiental se deberá entregar los detalles técnicos y de seguridad para el correcto montaje y funcionamiento, todo ello será acorde con la normatividad





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

vigente y los lineamientos de la American Petroleum Institute.

- h. Especificar en esta ficha la no utilización de emulsiones asfálticas como supresores de polvo a emplearse para evitar el cambio en la calidad del aire por concentración de material particulado.

### 9. Ficha VIM-1-PMA-CAB-1. Proyecto de Recuperación de Suelos

Ajustar la ficha, en el sentido de plantear e incluir un indicador de eficacia en cuanto a los parámetros que dan cumplimiento a la normatividad ambiental, en este caso, la norma Louisiana 29B.

#### Medio Biótico

### 10. Ficha VIM-1-PMA-B-S-1. Manejo de Remoción de Cobertura Vegetal y Descapote del Aprovechamiento Forestal

Se deberá ajustar la ficha, en el sentido de:

- a. Incluir como soporte de esta ficha, la entrega del consolidado de las existencias efectivamente removidas (volúmenes, número de individuos, áreas, cantidades de biomasa y carbono), indicando de manera detallada el periodo en el cual se realizó la intervención y allegando los soportes cartográficos correspondientes según los lineamientos del modelo de datos de la Geodatabase de evaluación de acuerdo a la Resolución 2182 de 23 de diciembre de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o aquel que lo actualice o sustituya.
- b. Incluir en los ICA, la localización georreferenciada y registro fotográfico de los sitios en donde se disponga la biomasa proveniente del aprovechamiento forestal.

### 11. Ficha VIM-1-PMA-B-S-2. Manejo de Flora

Se deberá ajustar la ficha, en el sentido de:

- a. En caso de registrarse dentro de las áreas de intervención, especies endémicas o en alguna categoría de amenaza (vulnerable, en peligro, casi amenazada, etc.), se deberán trasplantar los renuevos, brinzales y latizales (en el caso que las especies presenten condiciones propicias para esta actividad de traslado) en coberturas similares cercanas, de manera que se promueva el prendimiento. Como soporte de la implementación de esta medida, la Sociedad deberá entregar la caracterización de latizales, brinzales y renuevos en cada área de intervención, que permita corroborar las especies presentes en el área. Los indicadores asociados a esta actividad serán:

Tr: (Número de individuos trasladados/ No. de individuos identificados de especies amenazadas, endémicas o en veda) x100. El indicador se considerará cumplido con un porcentaje superior al 95%.

Supervivencia: ((Número de individuos trasladados vivos a 3 meses/6 meses/ 1 año) / (Número total de individuos trasladados)) x 100. El indicador se considerará cumplido con un porcentaje superior al 80%.

Adicionalmente, frente a esta medida, la sociedad deberá reportar en cada ICA:

- i) Localización y georreferenciación del lugar donde se hallaron los individuos a trasplantar, incluido registro fotográfico, ubicación cartográfica (a escala adecuada) y descripción de la cobertura vegetal.
- ii) Número y descripción de los individuos trasladados (alturas, diámetros y estados fitosanitarios actuales).
- iii) Metodología para el trasplante.



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

iv) Ubicación y georreferenciación del sitio donde se localizarán los individuos a trasplantar, adjuntando registro fotográfico, delimitación cartográfica (a escala adecuada) y descripción de la forma de cobertura vegetal seleccionada.

v) Plan de mantenimiento y seguimiento para verificar la supervivencia de los individuos trasladados (incluido actividades a desarrollar, cronograma, materiales, entrega de documentos en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, estado fitosanitario actual – presencia de plagas, ataque de animales, bifurcaciones, secamiento y otras características fenológicas).

- b. Para la medida: “Respetar las franjas de protección a ambos lados de los cursos de aguas y nacedero”. Se deberán incluir estas medidas a este programa, como soporte mínimo de su aplicación, la Sociedad deberá entregar, en los momentos en los que genere intervención cerca de cuerpos de agua, un análisis multitemporal en donde se identifique la permanencia de las franjas de protección a ambos lados de los cursos de agua. Las imágenes a utilizar deberán contar con una Resolución y temporalidad que garantice al observador notar las zonas de protección (siguiendo el modelo de datos de la Geodatabase de evaluación de acuerdo a la Resolución 2182 de 23 de diciembre de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o aquel que lo actualice o sustituya).

## 12. VIM-1-PMA-B-S-4. Manejo de Protección y Conservación de Hábitats

Deberá ajustar la ficha, en el sentido de:

- Construir pasos de fauna terrestre en sitios que la Sociedad identifique como relevantes, para los cuales se deberán presentar sus metodologías de instalación y justificación técnica.
- Incluir la construcción de pasos de fauna elevados, con el fin de favorecer el tránsito de especies de hábitos arbóreos en los sitios donde se autoriza el aprovechamiento de coberturas boscosas o arbóreas, o de vegetación secundaria, para los cuales se deberán presentar sus metodologías de instalación y justificación técnica.
- Adicionar los respectivos indicadores de seguimiento a cada actividad adicional solicitada por esta Autoridad en esta ficha.

Evitar afectación a los individuos de la fauna silvestre, que se encuentren en las áreas a intervenir (como vías de acceso, ocupaciones de cauce, punto de captación, locaciones, líneas de flujo y líneas eléctricas) y así mismo, se deberá establecer las medidas necesarias para conservar y proteger los hábitats naturales, principalmente ecosistemas boscosos y acuáticos del área de influencia del proyecto, en especial aquellos con más importancia (zonas de refugio, de alimentación, de reproducción y corredores de movimiento) y que se consideren ambientalmente frágiles, cuerpos lóticos y lénticos, bosques de galería y bosques densos de tierra firme.

## 13. Ficha VIM-1-PMA-B-S-5. Programa de Conservación de Ecosistemas Estratégicos, Áreas sensibles y/o Áreas Naturales Protegidas

Ajustar la ficha, en el sentido de indicar explícitamente que las acciones preventivas propuestas en la ficha se aplicarán conforme a las categorías de la zonificación de manejo ambiental establecidas para el área de explotación VIM-1 ya sea de exclusión, intervención con restricciones e intervención.

## 14. Ficha VIM-1-PMA-B-RV-1. Programa de Revegetalización y/o Reforestación

Ajustar la ficha, en el sentido de:

- Incluir su ejecución durante la fase operativa del proyecto, en áreas críticas identificadas o afectadas transitoriamente por las actividades del mismo.



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

- b. En los informes de cumplimiento se deberá presentar, el origen del material utilizado en la revegetalización, forma de obtención, cantidad de material utilizado en cada siembra y ubicación georreferenciada de la siembra.
- c. 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

**15. Ficha VIM-1-PMA-B-RH-1. Manejo de Ecosistemas Acuáticos**

Se deberá ajustar, en el sentido de correlacionar con el monitoreo fisicoquímico establecido en otras fichas de manejo y hacer comparación entre los dos eventos para establecer posibles afectaciones. Los cuales desarrollarán antes (3 meses) y después (3 meses) de la intervención, aguas arriba y aguas abajo de cada cruce de cauce.

**16. Ficha VIM-1-PMA-B-CN-1 Programa de Conservación de Especies Vegetales y Faunísticas, Endémicas, con alguna categoría de Amenaza en Peligro Crítico en Veda.**

Ajustar en el sentido de:

- a. Presentar indicadores para el número de especies avistadas en revisiones periódicas bajo alguna categoría de amenaza, endemismo y/o veda.
- b. Establecer y divulgarlo con el personal del proyecto y la comunidad un protocolo de reacción enfocado en el manejo de situaciones que involucre encuentros con fauna en amenaza o alguna categoría de endemismo.

**17. Ficha VIM-1-PMA-B-EP-1. Programa de Manejo de Epífitas (Vasculares)**

Ajustar la ficha en el sentido de:

- a. Ajustar el indicador de la siguiente manera: (Número Individuos rescatadas / Número de individuos presenten en el área de intervención) \*100%.
- b. Ajustar el indicador de la siguiente manera (cantidad individuos reubicados / cantidad de individuos rescatados) \*100.
- c. Si durante las actividades del proyecto se identifican especies de flora vascular en veda diferentes a las reportadas durante la caracterización del área de influencia del proyecto, se les aplicará los porcentajes de rescate y sobrevivencia definidos en la presente ficha.
- d. Implementar medidas de manejo para especies en veda monocárpicas.
- e. Entregar en los ICA, para los individuos rescatados y reubicados la siguiente información: especie, abundancia, hábito, estado fitosanitario, georrefenciación de ubicación inicial y final; estrato del árbol en donde se encontró y el que se reubicó; como también la especie de forófito original y final, fecha de rescate y de reubicación. Todo se deberá soportar a través de registro fotográfico.

**18. Ficha VIM-1-PMA-B-EP-2. Programa de Manejo de Epífitas (No Vasculares)**

Ajustar la ficha, en el sentido de:

- a. En cuanto al establecimiento del material vegetal:
  - i. Rescatar, trasladar y reubicar los individuos en categoría de desarrollo brinzal y latizal de especies arbóreas y arbustivas potenciales forófitos u hospederos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, identificadas en el área de influencia del proyecto.



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

- ii. Obtener el material vegetal a plantar mediante viveros certificados o por medio de la propagación de material vegetal rescatado del área de intervención del proyecto, obra o actividad. (MADS, 2019).
  - iii. Presentar, a través de los ICA, los certificados de determinación taxonómica y depósito en herbario, correspondientes a los ejemplares botánicos colectados en la fase de caracterización de las áreas seleccionadas para rehabilitar.
- b. Recalcular las áreas a intervenir y a su vez las áreas de rehabilitación por afectación de hábitats de especies de flora no vasculares en veda, lo anterior deberá incluirse en el PMA específico.
- c. Si durante las actividades del proyecto se identifican especies de flora no vascular diferentes a las reportadas durante la caracterización del área de influencia del proyecto o del área de intervención, las mismas serán manejadas y/o compensadas conforme lo estipulado en la presente ficha de manejo. Igualmente, la Sociedad sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL notificará a la autoridad ambiental la afectación de dichas especies no registradas previamente a través de los informes de cumplimiento ambiental – ICA.

**Medio Socioeconómico**

Como requerimiento general para el medio socioeconómico, se deberá incluir que para todas las actividades de carácter informativo y formativo, como socializaciones, inducciones, capacitaciones y talleres, entre otros, la sociedad deberá entregar como parte de los soportes de la ejecución de las actividades e implementación de las medidas de manejo, copia del material pedagógico y de información empleado para dichas actividades de información y capacitaciones.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO:** 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 motiva de este acto administrativo:

**Programas de Seguimiento y Monitoreo aprobados por la ANLA**

MEDIO	PROGRAMA	N°	CODIGO FICHAS	NOMBRE FICHA
ABIÓTICO	Seguimiento y monitoreo al medio abiótico	1	PSM-AB-ARCR	Aguas residuales y corrientes receptoras
		2	PSM-AB- ASUBT	Aguas subterráneas
		3	PSM-AB- AIR	Emisiones atmosféricas (gases contaminantes, material particulado y ruido), calidad de aire y ruido ambiental
		4	PSM-AB- SUE	Seguimiento y monitoreo al recurso suelo
		5	PSM-AB- RS	Sistema de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos
BIÓTICO	Seguimiento y monitoreo al medio biótico	6	PSM-B-FLO	Flora, incluyendo especies endémicas o en cualquier categoría de amenaza
		7	PSM-B-FAU	Manejo de fauna (endémica o en alguna categoría de amenaza)
		8	PSM-B-ECO	Ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas
		9	PSM-B-RHID	Manejo del recurso hídrico
		10	PSM-B-REV	Programa de revegetalización y reforestación
SOCIOECONÓMICO	Seguimiento y monitoreo al medio Socioeconómico	12	PSM-SE-EPS	Efectividad de los programas del PMA para el medio socioeconómico.
		13	PSM-SE-IGIS	Indicadores de gestión y de impacto de cada uno de los programas del PMA para el medio socioeconómico
		14	PSM-SE-CS	Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del Proyecto.
		15	PSM-SE-ISP	Manejo de los impactos sociales del proyecto
		16	PSM-SE-ISR	Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades
		17	PSM-SE-PIO	Participación e información oportuna de las comunidades



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

**PARÁGRAFO:** Para el seguimiento y monitoreo al medio Socioeconómico, las actividades y medidas de seguimiento y monitoreo relacionadas con las medidas de manejo de las Fichas de manejo VIM-1-PMA-SE-6 - 31( Programa de contratación de mano de obra local) y VIM-1-PMA-SE-7 – 32 (Programa de arqueología preventiva), no hacen parte de las competencias de esta Autoridad Ambiental.

**ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO:** La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá entregar esta Autoridad Nacional en los planes de manejo específico el ajuste de los siguientes programas de Seguimiento y Monitoreo, los cuales deberán verse reflejados en el informe de cumplimiento ambiental-ICA, de conformidad con las condiciones presentadas:

### Medio Abiótico

#### 1. Ficha PSM-AB- SUE Seguimiento y Monitoreo al Recurso

Ajustar en el sentido de incluir acciones de seguimiento en cuanto a la efectividad de las obras de protección geotécnica realizadas en las áreas intervenidas y a los procesos erosivos o de remoción en masa presentes en el área del proyecto.

#### 2. Ficha VIM-1-PSM-AB-ASUBT Seguimiento y Monitoreo de Aguas Subterráneas

Ajustar, en el sentido de incorporar en la ficha que:

- Los parámetros a monitorear para los pozos de exploración de aguas subterráneas tomen como referencia la Tabla 1 presentada en la ficha VIM-1-PSM-AB-ASUBT.
- Las pruebas de bombeo en los pozos exploratorios a caudal constante, se realicen con una duración mínima de 24 horas continuas o hasta alcanzar la estabilización del nivel dinámico. La recuperación deberá alcanzar al menos el 90% del nivel estático.
- Las medidas de mantenimiento y limpieza periódica, controlen los fenómenos de corrosión e incrustación en los pozos exploratorios y piezómetros.
- El monitoreo de los piezómetros a construir en la facilidad de producción debe incluir cationes mayoritarios: potasio, sodio, calcio, magnesio y aniones mayoritarios: cloruros, sulfatos, bicarbonatos, carbonatos.
- Para todas las muestras de aguas subterráneas se debe evaluar el porcentaje de error del balance iónico, cuantificar el error analítico y determinar de esta forma el nivel de confiabilidad de los valores de concentración reportados. Solo se valorarán como aceptables las muestras que cumplan con los criterios presentados en la siguiente tabla:

Criterios de aceptación del balance iónico:

Sumatoria de Aniones (meq/L)	Diferencia de Aceptación (%)
0 - 3.0	"±/ - 0.2
3.0 - 10.0	"±/ - 2
10.0 - 800	+/- 5

#### 3. Ficha VIM-1-PSM-AB-AIR – Emisiones Atmosféricas (Gases Contaminantes, Material Particulado Y Ruido)

Ajustar esta ficha en el sentido de:

- Hacer seguimiento a las medidas requeridas por esta Autoridad en complemento de la ficha “VIM-1-PMA-AB-AIR-1 – MANEJO DE FUENTES DE EMISIONES (GASES CONTAMINANTES, MATERIAL PARTICULADO Y PRESIÓN SONORA)” del plan de manejo ambiental y aplicar el o los indicadores necesarios para cuantificar la eficiencia y eficacia de estas medidas

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

- b. Para todos los monitoreos identificar y analizar los potenciales receptores más sensibles, lo cual deberá incluirse en los correspondientes informes de cumplimiento ambiental (ICA).
- c. Incluir los parámetros de Hidrocarburos Totales (HCT) y Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) en los monitoreos de calidad del aire.
- d. Mantener la misma identificación del punto o estación de monitoreo junto a su respectiva coordenada o localización; en caso de no ser así, deberá remitirse el sustento técnico que justifique su nueva localización en el correspondiente Informe de cumplimiento ambiental (ICA)

#### 4. Ficha VIM-1-PSM-CM-AB-AIR – Calidad del Aire

Ajustar esta ficha en el sentido de:

1. Incluir los parámetros de Hidrocarburos Totales (HCT) y Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) en los monitoreos de calidad del aire.
2. Realizar un monitoreo de olores ofensivos como línea base, el cual será presentado en el primer informe de cumplimiento ambiental (ICA) y posteriormente, realizar este mismo monitoreo anualmente y/o cuando se presenten quejas relacionadas con esta temática

#### 5. Ficha VIM-1-PSM-CM-AB-RUI – Ruido

Ajustar esta ficha en el sentido de:

1. Hacer distinción entre los monitoreos de ruido ambiental y emisión de ruido, los cuales deberán tener una periodicidad semestral.
2. Añadir un indicador que evalúe la eficiencia y eficacia de la insonorización de la o las fuentes que presenten sobrepaso en el límite normativo legal vigente.

#### Medio Biótico

#### 6. Ficha VIM1-PSM-B-FLO Manejo de Flora

Ajustar lo siguiente:

##### Flora vascular:

Informar el inicio del traslado y reubicación, para lo cual deberá:

- a. Presentar un informe desde el mes 0, 3, 6, 12, 18 y 24 (hasta que se complete los tres años).
- b. Incluir en los informes las listas de chequeo, georreferenciada en origen único y registro fotográfico de los sitios donde se realizará la reubicación, como también actas de campo y los descritos por la Sociedad en la ficha.

##### Flora no vascular:

- a. En caso que las áreas correspondan a predios privados, presentar el acta de compromiso con el propietario del lugar donde se adelantará el proceso de rehabilitación.
- b. Deberá presentar Informes: pre-siembra, mes 0, 3, 6, 12, 18, 24, 30 y 36. Entregar en los ICA los compilados. El informe presiembra: deberá indicar las especies a sembrar (las cuales deben ser nativas).

El informe deberá contener coordenadas, especies, registro fotográfico, medidas de las especies, altura de la copa, grosor del tallo y demás actividades de mantenimiento y cuidado, incluidas en la ficha.

#### 7. Ficha VIM1-PSM-B-FAU Manejo de Fauna



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

Ajustar en el sentido de hacer seguimiento, a los pasos de fauna que se instalen en las áreas objetos de intervención e incluir los respectivos indicadores de seguimiento a cada actividad adicional.

#### 8. Ficha VIM1-PSM-B-RHID Manejo del Recurso Hídrico

Ajustar los indicadores planteados, de tal manera que estos permitan validar la efectividad de la implementación de las medidas y no la gestión administrativa realizada para su implementación.

#### 9. Ficha VIM1-PSM-B-REV Seguimiento a la Revegetalización y/o Reforestación

Ajustar la ficha, en el sentido de incluir el seguimiento a las acciones de reforestación que se realicen con siembra de especies arbóreas o arbustivas, como también indicadores de efectividad para la actividad de reforestación e indicadores del porcentaje de sobrevivencia de las especies versus superficie revegetalizada y/o reforestada.

**ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO:** La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá dar cumplimiento al Plan de Contingencia para el proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”.

#### Obligaciones:

1. Presentar en el primer informe de cumplimiento ambiental, la aclaración de los cálculos y resultados obtenidos en el proceso de conocimiento del riesgo, con la siguiente información:

- a. Las distancias según los niveles de afectación para cada suceso final (incendio de piscina, llamarada, chorro de fuego, explosión, charco de juego tardío y derrame), espacializándolos junto con la identificación de los elementos expuestos respecto a la ubicación de las locaciones y facilidades; incluyendo el análisis de su probable afectación y el cálculo de los riesgos ambiental, socioeconómico, social e individual.
- b. Los resultados cartográficos de los riesgos ambiental, socioeconómico, social e individual según lo solicitado en el literal a, del data set análisis de riesgo del modelo de almacenamiento de datos geográfico según lo establecido en la Resolución 2182 de 2016.

Lo anterior, de acuerdo con los tiempos establecidos en la Resolución 0077 del 16 de enero de 2019, modificada por la Resolución 0549 del 26 de junio de 2020. Los resultados de los riesgos se deben soportar con base en los niveles de afectación para cada suceso final.

2. Presentar en el primer informe de cumplimiento ambiental, los protocolos y procedimientos de monitoreo del riesgo asociados con las actividades de inyección y reinyección, incluyendo los niveles de alerta, notificación y aviso correspondientes a la selección de parámetros e indicadores donde se establezcan los umbrales y actividades a ejecutar con su respectiva frecuencia.

Lo anterior, de acuerdo con los tiempos establecidos en la Resolución 0077 del 16 de enero de 2019, modificada por la Resolución 0549 del 26 de junio de 2020. Así mismo, los monitoreos del riesgo deberán entregarse con base en las actividades de inyección y reinyección.

3. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los soportes de ejecución de las actividades de monitoreo del riesgo asociados con las actividades de inyección y reinyección, de acuerdo con las frecuencias, niveles de alerta y umbrales definidos por la Sociedad.

Lo anterior, de acuerdo con los tiempos establecidos en la Resolución 0077 del 16 de enero de 2019, modificada por la Resolución 0549 del 26 de junio de 2020. Así mismo, los monitoreos del riesgo deberán entregarse con base en las actividades de inyección y

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

reinyección.

4. 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.

Lo anterior, de acuerdo con los tiempos establecidos en la Resolución 0077 del 16 de enero de 2019, modificada por la Resolución 0549 del 26 de junio de 2020. Así mismo, los monitoreos del riesgo deberán entregarse con base en el sistema de gestión de integridad de las líneas de flujo.

5. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los soportes de la ejecución de las actividades definidas en las intervenciones correctivas y prospectivas de las medidas de reducción del riesgo.

Lo anterior, de acuerdo con los tiempos establecidos en la Resolución 0077 del 16 de enero de 2019, modificada por la Resolución 0549 del 26 de junio de 2020 y los soportes de implementación de las medidas de reducción del riesgo deberán entregarse según la frecuencia o planeación definida y en caso de no presentarse, remitir las razones del incumplimiento y soportarlo con evidencias correspondientes a través de informes, cronogramas, actas, registros fotográficos, entre otros.

6. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los soportes de las capacitaciones dirigidas al personal del proyecto y las divulgaciones, socializaciones, simulaciones y simulacros sobre el plan de contingencia involucrando las entidades de los Consejos Municipales de Gestión de Riesgo de Desastres (CMGRD) y los Consejos Departamentales de Gestión de Riesgo de Desastres (CDGRD) y las comunidades del área de influencia, según corresponda.

El programa de capacitaciones, socializaciones, simulaciones y simulacros sobre el plan de contingencia deberá ser entregado considerando los ejes temáticos de las actividades a realizar e incluir el soporte de su aplicación en los Informes de Cumplimiento Ambiental, en caso de no presentarse algunos de los convocados, remitir las razones del incumplimiento y soportarlo con las evidencias correspondientes a través de oficios, informes, actas, registros fotográficos, entre otros. Lo anterior, de acuerdo con los tiempos establecidos en la Resolución 0077 del 16 de enero de 2019, modificada por la Resolución 0549 del 26 de junio de 2020.

7. 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, y cumpliendo las siguientes condiciones:
  - 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





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

Autoridad Ambiental Competente.

De acuerdo con los tiempos establecidos en la Resolución 0077 del 16 de enero de 2019, modificada por la Resolución 0549 del 26 de junio de 2020, incluir el soporte de revisión o complemento del plan de contingencia en los informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

8. Reportar los eventos de contingencia a través de la plataforma VITAL de conformidad a lo establecido en el artículo 2 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.
9. Presentar en los reportes de los eventos de contingencia a través de la plataforma VITAL, de conformidad con lo establecido en el artículo 2 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.
10. Reportar en los informes finales de los eventos de contingencia a través de la plataforma VITAL de conformidad con lo establecido en el artículo 2 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 y condiciones:
  - 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 DÉCIMO NOVENO:** La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá 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



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

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 y áreas agrícolas, entre otras), áreas con infraestructura física y social y de importancia histórica y cultural, áreas destinadas a la producción económica, áreas con reglamentación especial definida en los instrumentos de ordenamiento y planificación del territorio, entre otros), en las áreas de afectación definidas por la materialización de eventos con sustancias peligrosas, georreferenciándolos e indicando el nombre, el tipo de equipo/sustancia y su ubicación dentro de las mismas.
  - e. Presentar la valoración de riesgo ambiental, social y socioeconómico involucrando el cálculo de probabilidades de ocurrencia por la materialización de los eventos con sustancias peligrosas.
  - f. Presentar los resultados en mapas de consecuencias, que diferencie los escenarios de riesgo analizados e integre la identificación de los elementos expuestos y los riesgos ambiental, social y socioeconómico a escala 1:10.000 o más detallada según corresponda, incluyéndolos en el modelo de almacenamiento de datos geográficos, acorde con lo establecido en la 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 VIGÉSIMO:** La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá dar cumplimiento al plan de desmantelamiento y abandono para el proyecto Área de Desarrollo VIM-1, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo.

**Obligaciones:**



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

1. Dar cumplimiento a lo que establece el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015 en el sentido de presentar, por lo menos con tres (3) meses de anticipación al inicio del desmantelamiento y abandono del proyecto, el estudio correspondiente a dicha etapa.
1. Presentar en los Planes de Manejo Ambiental específicos, el Plan de Desmantelamiento y Abandono – PDA ajustado al proyecto a desarrollar.
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 definitivo de los pozos perforados en la locación.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO:** La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá compensar 2.598,14 hectáreas por la intervención de 1.179,7 hectáreas de ecosistemas naturales y seminaturales en el Helobioma Ariguani – Cesar y Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani - Cesar, acorde con la siguiente tabla:

Bioma	ECOSISTEMA	Área total a afectar (ha)	Factor Compensación	Área Total a compensar (ha)
Helobioma Ariguani – Cesar	Arbustal del Helobioma Ariguani-Cesar	0,74	7,5	5,55
	Otros cultivos transitorios del Helobioma Ariguani-Cesar	0,56	1	0,56
	Pastos arbolados del Helobioma Ariguani-Cesar	31,27	1	31,27
	Pastos enmalezados del Helobioma Ariguani-Cesar	3,63	1	3,63
	Pastos limpios del Helobioma Ariguani-Cesar	30,8	1	30,80
	Plantación de latifoliadas del Helobioma Ariguani-Cesar	1,57	1	1,57
	Vegetación secundaria alta del Helobioma Ariguani-Cesar	4,34	3,75	16,28
	Vegetación Secundaria Baja del Helobioma Ariguani-Cesar	5,39	3,75	20,21
Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani - Cesar	Zonas quemadas del Helobioma Ariguani-Cesar	0,06	1	0,06
	Arbustal del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	24,9	8,50	211,65
	Bosque denso bajo de tierra firme del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	120,61	8,50	1.025,19
	Maíz del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	0,72	1	0,72
	Otros cultivos transitorios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	55,79	1	55,79
	Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	515,32	1	515,32
	Pastos enmalezados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	56,87	1	56,87
	Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	222,95	1	222,95
	Plantación de latifoliadas del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	22,29	8,50	189,47
	Vegetación secundaria alta del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	30,49	1	30,49
	Vegetación secundaria baja del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	39,5	4,25	167,88
	Yuca del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	3,38	1	3,38
	Zonas quemadas del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	8,52	1	8,52
<b>Total, general</b>		<b>1.179,7</b>		<b>2.598,14</b>

**PARÁGRAFO:** Las áreas objeto de compensación deberán ser ajustadas acorde al área efectivamente intervenida.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO:** Aprobar a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, el plan de compensación del medio biótico por la afectación inicial de 1.179,7 hectáreas,



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

el cual consiste en la implementación de acciones de preservación y restauración para el proyecto bajo las siguientes acciones, mecanismos, modos y formas.

ACCIÓN	MODO	MECANISMO	FORMA	DESCRIPCIÓN
Preservación	Acuerdos de conservación	Directa o a través de operadores	Individual o agrupada con la obligación de inversión forzosa del 1%	Aislamiento de áreas consideradas estratégicas para la provisión de bienes y servicios ecosistémicos.
Restauración Ecológica				Restauración ecológica, en términos de rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas

**Obligaciones:**

1. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental un informe de avance del plan de compensación del componente biótico, el cual debe incluir los siguientes aspectos:
  - a. Informar el qué y cuánto compensar, en el sentido de incluir la totalidad de las afectaciones reales por la ejecución de la infraestructura proyectada del proyecto.
  - b. Presentar el avance del cronograma de implementación, indicando el progreso de las actividades específicas propuestas y si hay cambios o variaciones en el mismo.
  - c. Presentar la estimación de los indicadores propuestos que demuestren la efectividad de las medidas de restauración, los cuales deben demostrar la adicionalidad generada en términos ecológicos/biológicos.
  - d. Evidenciar la adicionalidad de las compensaciones del medio biótico en las áreas propuestas, especialmente para aquellas consideradas con acciones de preservación, en el sentido de demostrar que las áreas donde se desarrollen estas actividades requieren este cercamiento, ya que no se observan cambios ni presiones en las áreas propuestas.
  - e. Las especies que se implementen deberán generar el mayor número de beneficios ecosistémicos, indicando una mayor prevalencia por especies que se encuentren en algún grado de amenaza, resaltando que bajo ningún argumento podrán ser empleadas especies exóticas y/o introducidas. La totalidad de las especies deberán ser nativas de la región.
  
2. Presentar para el mecanismo acuerdos de conservación, la siguiente información:
  - a. Objetivo de conservación (preservación o restauración).
  - b. Especificaciones técnicas del incentivo y el acuerdo.
  - c. Duración del acuerdo, indicando si es o no prorrogable.
  - d. Compromisos de las partes.
  - e. Ordenamiento del predio intervenido, en modelo de almacenamiento de la Autoridad, definiendo los diferentes usos del suelo acordado.
  - f. Acciones de seguimiento y gestión adaptativa.
  
3. Iniciar con la implementación del plan de compensación a más tardar a los seis meses de generado el impacto, acorde con lo establecido en el Artículo tercero de la Resolución 256 de 2018.

**PARÁGRAFO:** Se considera viable las áreas preliminares propuestas por la sociedad, que son ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y zonas protegidas de orden regional como el Distrito de Manejo Integrado Zárate, Malibú y Veladero, con instrumento de ordenación y manejo vigente, las áreas identificadas y priorizadas para manejo en el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO:** Aprobar a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, las siguientes líneas de destinación para inversión forzosa de no menos del 1% acorde con lo señalado en el Decreto 2099 de 2016, para el proyecto “Área de Desarrollo VIM-1”, de conformidad con lo establecido en la parte motiva del presente Acto Administrativo:

**LÍNEA DE DESTINACION DEL DECRETO 2099 DEL 2016**

**NOMBRE DE LA LINEA PROPUESTA**



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

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.	<i>Conservación y protección de la cobertura vegetal mediante la compra de predios en áreas de ecosistemas estratégicos, zonas de protección, conservación y revegetalización.</i>
Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible.	<i>Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación</i>

**Obligaciones:**

1. Destinar no menos del 1% del total de la inversión del presente proyecto, en acciones de preservación, restauración o vigilancia en las subzonas hidrográficas Directos Bajo Magdalena entre El Banco y El Plato, Directos al Bajo Magdalena entre El Plato y Calamar, y Ríos Chimuica y Corozal, acorde con lo establecido en el Decreto 2099 de 2016 y el artículo 321 de la ley 1955 de 2019, lo cual deberá presentarse en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA-.
2. La Sociedad deberá presentar dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA-, el avance de las actividades que deberá incluir lo siguiente:
  - a) Descripción de las acciones y actividades desarrolladas respecto al plan de inversión forzosa del 1%.
  - b) Descripción del avance detallado del Proyecto, indicando cantidades y valores efectivamente ejecutados anexando los soportes técnicos y financieros (factura, contrato o documento equivalente) para la validación de los mismos por parte de esta autoridad.
  - c) Las áreas donde se desarrollan las acciones de inversión forzosa del 1% en el modelo de datos de información geográfica y sus anexos, según lo estipulado en la Resolución 2182 de 2016.
3. Con relación a la línea de destinación 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, se deberá presentar dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA- lo siguiente:
  - a. Informe con la caracterización de los predios, medio biótico (coberturas vegetales y ecosistemas) y registro fotográfico, donde se evidencie la importancia de la conservación, protección, recuperación y vigilancia de la cuenca.
  - b. Certificación actualizada de la Unidad de Restitución de Tierras en la que se haga constar que el predio seleccionado no se encuentra en el registro de tierras despojadas y abandonadas forzosamente.
  - c. Extensión y linderos (Levantamiento topográfico firmado por un topógrafo titulado).
  - d. Ficha catastral o certificado plano predial donde se observe la extensión del predio y sus titulares según el registro catastral.
  - e. Avalúo comercial del predio realizado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), personas naturales y/o jurídicas inscritas en el Registro Abierto de Avaluadores establecido en la Ley 1673 de 2013 y en aquellas normas que las complementen, sustituyan o adicionen con una vigencia no mayor a un (1) año.
  - f. Documento que muestre claramente que la titularidad de los predios será de la autoridad ambiental regional competente, Parques Nacionales Naturales de Colombia, entes municipales o departamentales, territorios colectivos y/o resguardos indígenas donde quede establecido que se reciben los predios, evitando su enajenación o invasión por terceros y la destinación exclusiva de los mismos a recuperación, protección y preservación.
  - g. Si quien asume la titularidad del predio, impone alguna obligación o requerimiento adicional



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

- para su recepción, se deberá presentar la información que demuestre cómo se dará cumplimiento a este requerimiento.
- h. Ubicación geográfica con planos a escala 1:10.000, o más detallada, y soportada en GDB acorde al modelo establecido mediante Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 donde se identifique la ubicación de los predios comprados dentro la cuenca o subzona hidrográfica.
  - i. En caso de ser necesario, detallar el tipo y características del cerramiento y la señalización a emplear. Para lo cual se deberá presentar la descripción detallada de los insumos, materiales y otros elementos, demostrando que no hay afectación de recursos naturales para esta actividad.
  - j. La obligación se entiende por cumplida una vez la autoridad competente establecida en el literal f), reciba el predio o las mejoras, según el caso, lo cual se acreditará mediante el certificado de tradición en donde conste que ésta ostenta la titularidad sobre el predio.
4. Para la línea de destinación Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, se puede incluir desarrollo de proyectos de uso sostenible. En esta línea de inversión se podrá dar prioridad a las áreas degradadas por actividades ilícitas, para las cuales se debe presentar:
- 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, anexar documento(s) de acuerdos que permitan establecer de manera clara los compromisos.
  - 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 especies que se implementarán deberán generar el mayor número de beneficios ecosistémicos, indicando una mayor prevalencia por especies que se encuentren en algún grado de amenaza, resaltando que bajo ningún argumento podrán ser empleadas especies exóticas y/o introducidas, en donde la totalidad de especies deberán ser nativas de la región.
  - g) Se debe tener presente que las acciones de proyectos de uso sostenible son complementarias a las acciones de conservación y restauración propuestas.
  - h) Las áreas a ser aisladas deben ser justificadas en función de su importancia ambiental.
  - i) El presupuesto detallado de las obras y actividades del plan de inversión forzosa de no menos del 1%
  - j) Cronograma de ejecución.

Respecto a los proyectos de uso sostenible tanto en compensación como en inversión del 1% deben considerarse los siguientes aspectos, que deberán ser presentados en los Informes de Cumplimiento Ambiental –ICA-:

- a. Son una acción complementaria a las acciones de conservación y preservación, por lo tanto, se debe demostrar esta complementariedad y explicarla en los informes de avance.
- b. Promover sistemas forestales, pesqueros, apícolas, acuícolas y agroforestales sostenibles, incluyendo alternativas de desarrollo para conservar los bosques y la biodiversidad.
- c. Fomentar cultivos sostenibles y resilientes de acuerdo con la vocación de uso del suelo establecida por la Unidad de Planificación rural agropecuaria (UPRA). APTITUD DE USO DEL SUELO.
- d. Fortalecer los procesos productivos rurales y la creación de empleo, incluyendo las estrategias de desarrollo de competencias que apoyen las actividades económicas



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

sostenibles de las comunidades.

- e. Promoción de procesos productivos rurales y otras formas de empleo verdes en zonas rurales.

5. 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 con los ítems establecidos en el artículo 321 de la Ley 1955 de 2019 y en el Informe de Cumplimiento Ambiental –ICA- respectivo.

Si las inversiones se efectuaron en dólares, informar la TRM utilizada para la conversión a pesos COP para cada año de ejecución del Proyecto.

**PARÁGRAFO 1:** El ámbito geográfico en el cual se debe realizar la inversión forzosa de no menos del 1% serán las subzonas hidrográficas Directos Bajo Magdalena entre El Banco y El Plato, Directos al Bajo Magdalena entre El Plato y Calamar, y Ríos Chimuica y Corozal.

**PARÁGRAFO 2:** No aplican los predios que ya hacen parte de resguardos indígenas, territorios colectivos de comunidades negras, raizales y palenqueras, ni ser territorio ancestral de dichas comunidades, debidamente reconocidos. No aplica para reservas territoriales del Estado, playas, playones, sabanas comunales, madre viejas, ciénagas, islas, rondas de río y otros clasificados inalienables, imprescriptibles e inembargables.

**PARÁGRAFO 3:** Los objetivos fijados deben siempre conducir a la “recuperación, preservación, conservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica” como se consagra en el párrafo primero del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, con el fin de dar cumplimiento al fundamento de la obligación de inversión forzosa de no menos del 1%.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO:** No se aprueba a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, como parte de las acciones de destinación para inversión forzosa de no menos del 1%, la “*estrategia de restauración ecológica pasiva mediante aislamiento o cerramiento del área por medio de cercados con postes y alambre en articulación con lo propuesto en la propuesta de acción complementaria de compra de predios.*” Conforme lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO:** La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá realizar los siguientes ajustes en la evaluación económica ambiental del proyecto y presentarlos en el primer informe de cumplimiento ambiental:

1. Incluir en la evaluación económica ambiental, los impactos disminución de la disponibilidad de agua subterránea y alteración de la dinámica sociocultural de las comunidades, los cuales deben ser jerarquizados, ya sea internalizándolos si son controlados con medidas de prevención y/o corrección o siendo llevados a valoración económica para ser valorados con una metodología adecuada de la economía ambiental y, finalmente, ser incluidos en el flujo de costos y beneficios, y en el cálculo de los indicadores económicos del proyecto siguiendo las pautas metodológicas establecidas en el documento: “*Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en proyecto, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental*”, adoptado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS, mediante la Resolución 1669 de 2017 .
2. Presentar la cuantificación biofísica del impacto Modificación de la capacidad de gestión de las Juntas de Acción Comunal – JAC y ajustar la de los impactos Aumento en la sedimentación,



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

Desplazamiento o ahuyentamiento de fauna, Alteración en la composición y estructura de la fauna silvestre, Variación en la estructura y composición hidrobiológica de las aguas superficiales, Modificación de la calidad del hábitat acuático y Pérdida de conectividad ecosistémica (acuática), mostrando correspondencia con la información del EIA y de acuerdo con los permisos, obras y/o actividades autorizados. Lo anterior, de conformidad con el 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, por cuanto la cuantificación biofísica establece el delta o cambio ambiental expresado en unidades físicas de las afectaciones generadas por los impactos en los servicios ecosistémicos y/o la población.

3. Complementar el análisis de internalización en el sentido de:
  - a. Presentar indicadores de efectividad de las medidas de Manejo de residuos sólidos y especiales (PMA-AB-S-8), Manejo de ecosistemas acuáticos (PMA-B-RH-1) y Manejo de materiales de construcción (PMA-AB-S-5), los cuales deberán ser allegados para el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.
  - b. Ajustar la estimación de los costos ambientales de las medidas de Manejo de residuos sólidos y especiales (PMA-AB-S-8) y Manejo de Escorrentía (PMA-AB-S-6), teniendo en cuenta que debe haber consistencia entre lo manifestado en la Evaluación Económica Ambiental y en el capítulo del Plan de Manejo Ambiental, los cuales deberán ser presentados para el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.
  - c. Actualizar el flujo de internalización del proyecto acogiendo los ajustes en la estimación de los costos ambientales anuales de las medidas de manejo, el cual deberá ser allegado para el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.
  - d. Presentar a esta Autoridad en cada informe de cumplimiento ambiental un reporte de avance de la internalización de impactos significativos que tenga en cuenta las consideraciones del grupo técnico 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.

Para lo anterior, se deberá seguir lo establecido al respecto en el documento “Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental” (ANLA. 2017) y las consideraciones respectivas para el análisis de internalización.

4. Ajustar la valoración económica del impacto Alteración en la composición y estructura de la fauna silvestre mostrando correspondencia con la información del capítulo 3.3.2 del Estudio de Impacto Ambiental con relación al número de especies e individuos afectados y de acuerdo con la cuantificación biofísica correcta para este impacto, para lo cual, es necesario presentar consistencia en los valores presentados para la cuantificación biofísica y la valoración económica del impacto y de estos con la información del EIA.
5. Presentar la valoración económica del beneficio cambio en la demanda y oferta de bienes y servicios. Dado que el impacto positivo cambio en la demanda y oferta de bienes y servicios es clasificado como significativo por su nivel de importancia, debe ser valorado económicamente mediante una metodología reconocida de la economía ambiental.
6. Actualizar el flujo económico del proyecto, los indicadores económicos y el análisis de sensibilidad, así como la información geográfica, de acuerdo con los ajustes en las valoraciones económicas estimadas, siguiendo lo establecido en las consideraciones precedentes. Así mismo, anexar las memorias de cálculo actualizadas de todos los procedimientos realizados en archivo Excel formulado y no protegido. Teniendo en cuenta los cambios y/o ajustes solicitados en algunas de las valoraciones económicas, se hace necesario que una vez realizados dichos ajustes se incluyan





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

los valores resultantes en el flujo de costos y beneficios del proyecto y volver a recalcular los indicadores económicos.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO.** La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá entregar para todos los modelos y monitoreos referentes a la temática atmosférica (incluyendo los de este estudio de impacto ambiental) la información de carácter geográfico (fuentes de emisión, vías, receptores, isolíneas, rasters de concentración y/o niveles de presión sonora, entre otros) según lo establecido en la resolución 2182 de 2016, expedida por el MADS, en los correspondiente ICA semestrales.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO:** La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL deberá presentar como anexo al primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, 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 del alcance directo e indirecto de las emisiones de gases efecto invernadero - GEI, como: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), metano (CH<sub>4</sub>), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y Hexafluoruro de Azufre (SF<sub>6</sub>) en toneladas de CO<sub>2</sub>eq, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14064-1: 2020 o aquella que la modifique. Realizar la actualización cada dos años de la cuantificación de las emisiones de GEI, y presentar en hoja de cálculo (Excel editable) en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA. En caso de que por la naturaleza del proyecto no se requiera de la estimación de algún(nos) de los gases, justificar técnicamente.
2. 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.
3. 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.
4. 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 y 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. Presentar como anexo los soportes que evidencien el cumplimiento de las acciones propuestas en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO:** Una vez finalizados los trabajos propios de cada obra o actividad parcial sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, retirará y dispondrá todas las evidencias de los elementos y materiales sobrantes, en todas las áreas intervenidas por el proyecto, de manera que no se generen impactos ambientales adicionales, se altere el paisaje ni se contribuya al deterioro ambiental.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO:** La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, siempre que sea técnicamente viable, deberá hacer uso de fibras naturales, para las actividades establecidas en la Resolución 1083 de 1996, o aquella que la modifique o sustituya. Cuando se haga uso de las mismas, presentar dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA como mínimo lo siguiente:

- a) La localización de la actividad, obra o proyecto en la que se hizo uso de las fibras.
- b) La fibra natural utilizada, el tipo de actividad en la que fue usada y la cantidad utilizada en Kg.
- c) Cuando no sea técnicamente viable el uso de fibras para las actividades especificadas, incluir la justificación.
- d) Indicar el estado de integridad física y de funcionamiento de las obras con este tipo de fibras.



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

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO:** La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá presentar, en un término de treinta (30) días contados a partir de la firmeza del presente acto administrativo, el Anexo 5 Clima e Hidrología, Anexo 5.3 Captaciones y Anexo 2 PUEAA correspondiente al Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO:** La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá presentar, en un término de treinta (30) días contados a partir de la firmeza del presente acto administrativo, el denominado Anexo 21. Supresores de polvo.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO:** Con respecto a la flora en veda vascular y no vascular, la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá presentar en el término de 3 meses contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo lo siguiente:

1. Un informe antes de la intervención de dicha cobertura de pastos enmalezados, con su matriz de datos y certificado de determinación y el de depósito de los 37 forófitos faltantes por muestrear e incorporando los datos de los 5 forófitos actuales entregados en el EIA, con el fin completar la caracterización de especies en veda bajo la Res 0213 de 1977 para epifitas y otros sustratos para que el muestreo sea representativo de acuerdo al estadígrafo planteado por la Sociedad.
2. Las curvas de acumulación para todas las coberturas muestreadas objeto de intervención únicamente con las especies de flora vascular en veda, antes de la intervención.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO TERCERO:** La Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá hacer llegar la información del Proyecto a las comunidades existentes en el área denominada “sin delimitar” en la que se identificó inicialmente a las UTMe de Dura Poco, Loma de Caballo y Nueva Idea, igualmente, en el caso que para el desarrollo del proyecto se deba realizar alguna actividad en inmediaciones de estas UTMe, para el cumplimiento de los lineamientos de participación y lo señalado anteriormente, la sociedad deberá emplear diferentes mecanismos que permitan a los habitantes de estas comunidades el acceso a la información del proyecto y la participación según lo establecido en el PMA (ejemplo: cuñas radiales, publicación en medios locales de comunicación, canales de recepción de PQRS, etc) así mismo deberá solicitar el acompañamiento de las autoridades Municipales, la Personería y las entidades u organizaciones que ejerzan el papel de garantes y promotores para los procesos de información y participación de las comunidades, entregando a esta Autoridad todos los soportes relacionados, la presentación de dichos soportes se deberá realizar en el informe de cumplimiento ambiental que corresponda a la ejecución de actividades en estas UTMe.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO:** 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 TRIGÉSIMO QUINTO:** 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 TRIGÉSIMO SEXTO:** Previo a la ejecución de las actividades de adecuación, mantenimiento y/o construcción de vías, la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá realizar los acuerdos necesarios con los privados o autoridades competentes encargadas de la administración de los terrenos donde se construirán vías nuevas o administradores



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

de las vías a adecuar o usar por parte del proyecto, así mismo deberá entregar los soportes correspondientes a dichos acuerdos establecidos con los administradores o dueños de las vías a construir y/o usar por el proyecto, en donde se establezcan claramente los compromisos y responsabilidades relacionadas con las actividades de adecuación, señalización, mantenimiento y manejo (entre otras) para las vías públicas y/o privadas según sea el caso. Tales soportes deberán ser entregados en el informe de cumplimiento ambiental que corresponda al periodo en el que se ejecuten las actividades de adecuación, mantenimiento y/o construcción de vías.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO SÉPTIMO:** La Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, presentará los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA de manera anual de acuerdo con lo establecido en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos y lo dispuesto en la Resolución 077 de 2019, modificada por la Resolución MADS 549 de 2020, o aquellas normas que la modifiquen o sustituyan.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO OCTAVO:** 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 su modificación.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO NOVENO:** 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. En caso de que las actividades a ejecutar no se incluyan en la mencionada Resolución, solicitará por escrito pronunciamiento de esta autoridad, sobre su viabilidad bajo la modalidad de cambio menor.

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO.** 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 CUADRAGÉSIMO 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 CUADRAGÉSIMO SEGUNDO.** La Autoridad de Licencias Ambientales hará control y seguimiento ambiental a la ejecución de las obras y verificará en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Resolución, el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental. El incumplimiento de las obligaciones aquí contenidas y en las normas ambientales vigentes dará lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009, o la que modifique o sustituya.

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO 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.



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

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO 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 CUADRAGÉSIMO QUINTO.** 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 CUADRAGÉSIMO SEXTO.** En el seguimiento, la Autoridad de Licencias Ambientales - ANLA- podrá conceder, por solicitud justificada del titular, nuevos plazos para el cumplimiento de obligaciones, sin que esto implique modificación de la Licencia Ambiental. La modificación del plazo siempre deberá estar técnica y jurídicamente sustentada, previa coordinación ante el Grupo de Actuaciones Sancionatorias ambientales de la Oficina Asesora Jurídica o la dependencia que haga sus veces.

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SÉPTIMO:** La Licencia Ambiental que se otorga, no confiere derechos reales sobre los bienes inmuebles que puedan llegarse a intervenir o afectar en la ejecución del proyecto, obra o actividad, por lo que los acuerdos contractuales que se adelanten con respecto de los mismos, deberán ser acordados con los titulares de los derechos reales y/o los terceros que pretendan derechos sobre los mismos en los casos que corresponda, lo anterior, sin perjuicio a lo dispuesto por la Ley 1448 de 2011 o aquella norma que la modifique o sustituya, en lo relacionado con restitución de tierras.

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO 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 VIM-1”, 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 CUADRAGÉSIMO 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 QUINCUAGÉSIMO.** Notificar 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, identificada 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 QUINCUAGÉSIMO PRIMERO.** Comunicar el presente acto administrativo a la Alcaldías Municipales de Zapayán, Tenerife, Plato y Chibolo, del departamento del Magdalena, a la Corporación Autónoma del Magdalena, CORPAMAG, a las procuradurías delegadas para asuntos ambientales respectivas y a la Agencia Nacional de Hidrocarburos - ANH.

**ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO SEGUNDO.** Publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de esta Entidad.

**ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO 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**



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

Dada en Bogotá D.C., a los 25 de noviembre de 2021

**RODRIGO SUAREZ CASTAÑO**  
Director General

**Ejecutores**

MARIA CATALINA SANTANA  
HERNANDEZ  
Contratista

**Revisor / Líder**

JHON WILLAN MARMOL  
MONCAYO  
Contratista

LUIS ORLANDO FORERO  
HIGUERA  
Contratista

ALEXANDER MARTINEZ  
MONTERO  
Asesor de la Dirección General

JULIAN RICARDO ORTEGA  
MURILLO  
Contratista

Expediente No. LAV0041-00-2021  
Concepto Técnico N° Concepto Técnico 7269 del 18 de noviembre de 2021.  
Fecha: Noviembre de 2021

Proceso No.: 2021256643

Archívese en: LAV0041-00-2021  
Plantilla\_Resolución\_SILA\_v3\_42852

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

