



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

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

RESOLUCIÓN

0164

18 FEB 2016

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

EL DIRECTOR DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA

En ejercicio de las facultades establecidas en la Ley 99 de 1993, Decretos 3573 y 3578 del 27 de septiembre de del 2011, Decreto 1076 de 2015, Resolución 666 del 5 de junio de 2015, y

CONSIDERANDO

Que la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL con solicitud presentada a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL, con número 0200090026874715006, radicada en esta Autoridad con el número 2015045752-1-000 del 30 de agosto de 2015, presentó solicitud de Licencia Ambiental Global para adelantar el proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40”, localizado en jurisdicción del municipio de Paz de Ariporo en el departamento de Casanare.

Que con la solicitud presentada, la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL allegó el Estudio de Impacto Ambiental acompañado de la documentación enunciada a continuación:

- Formato Aprobado de Verificación Preliminar de requisitos, de fecha 04 de septiembre de 2015.
- Formato Único de Solicitud de Licencia Ambiental diligenciado en la herramienta vital por el representante legal de la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL.
- Planos que soportan el EIA, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 1415 de 2012.
- Constancia de pago por concepto del servicio de evaluación del proyecto en mención.
- Certificado de Existencia y Representación Legal de la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL.
- Copia de la certificación número 1204 del 27 de agosto de 2015 expedida por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, en la cual se informa que no se identificó la presencia

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

de comunidades Indígenas, Minorías y Rom, ni de comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras en el área del proyecto denominado “Área de Desarrollo Llanos 40”.

- Copia del oficio de radicación ante el Instituto Colombiano de Arqueología e Historia- ICANH de fecha 21 de mayo de 2015, del "PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 40".
- Copia del soporte del radicado del 03 de agosto de 2015 del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40” ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA.
- Copia del Contrato de Exploración y Producción de Hidrocarburos No. 62 del 17 de marzo de 2011- LLA-40, suscrito con la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH.

Que mediante Auto 3690 del 4 de septiembre de 2015, esta Autoridad dio inicio al trámite administrativo de licencia ambiental global solicitado por la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, para el proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40”, localizado en jurisdicción del municipio de Paz de Ariporo en el departamento de Casanare.

Que el anterior acto administrativo fue publicado en la Gaceta Ambiental de esta entidad, correspondiente al mes de septiembre de 2015.

Que el grupo evaluador de esta Autoridad realizó visita de evaluación al proyecto del 28 de septiembre al 3 de octubre de 2015.

Que mediante Acta No. 038 del 16 de octubre de 2015, esta Autoridad solicitó información adicional a la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, para evaluar la viabilidad ambiental del proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40”.

Que con escrito radicado 2015057518-1-000 del 30 de octubre de 2015, la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, allegó la información adicional requerida por la ANLA a través del Acta No. 038 del 16 de octubre de 2015.

Que con escrito radicado 2015067468-1-000 del 14 de diciembre de 2015, la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, allegó la copia del oficio con radicado 2015-12840 del 14 de diciembre de 2015 mediante el cual remitió a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA copia de la información adicional requerida por la ANLA para el proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40”.

Que por medio del Auto 160 del 22 de enero de 2016, esta Autoridad declaró reunida la información para decidir sobre la solicitud de licencia ambiental global presentada por la la EMPRESA PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, para el proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40”, localizado en jurisdicción del municipio de Paz de Ariporo en el departamento de Casanare.

FUNDAMENTOS LEGALES**De la Protección del Derecho al Medio Ambiente como deber Social del Estado**

Que el artículo 8 de la Constitución Política determinó como obligación del Estado y las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación. A su vez el artículo 79 ibidem estableció el

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

derecho que tienen todas las personas a gozar de un ambiente sano y que la Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

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

Que en relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente, es del caso tener en cuenta lo establecido en el artículo 333 de la Constitución Política, según el cual, la actividad económica y la iniciativa privada son libres pero "dentro de los límites del bien común", y al respecto la Corte Constitucional en la sentencia T -254 del 30 de junio de 1993, ha conceptuado con relación a la defensa del derecho al Medio Ambiente Sano:

"(...) 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 deber de prevención, control del deterioro ambiental, mitigación de los impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales lo cumple el Estado en diferentes formas, entre ellas la exigencia de la obtención de licencias ambientales (...)"

La protección al medio ambiente corresponde a uno de los más importantes cometidos estatales, es deber del Estado garantizar a las generaciones futuras la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales. De ahí el objeto para crear el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible como organismo rector de la gestión ambiental y de los recursos naturales, al que corresponde impulsar una relación de respeto entre el hombre y la naturaleza y definir la política ambiental de protección, conservación y preservación.

De la Competencia de esta Autoridad.

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

Que el numeral 15 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993, estableció como función del entonces Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la de evaluar los estudios ambientales y expedir, negar o suspender la licencia ambiental correspondiente, en los casos que se señalan en el Título VIII de la mencionada ley.

Que respecto a la obligatoriedad de la licencia ambiental, el artículo 49 de la Ley 99 de 1993 establece:

ARTICULO 49.- De la Obligatoriedad de la Licencia Ambiental. *La ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje requerirán de una licencia ambiental.*

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Que la competencia general para el otorgamiento de las licencias ambientales tiene su fundamento en el artículo 51 de la Ley 99 de 1993 que reza:

"Artículo 51. Competencia. Las Licencias Ambientales serán otorgadas por el Ministerio del Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales y algunos municipios y distritos, de conformidad con lo previsto en esta Ley.

En la expedición de las licencias ambientales y para el otorgamiento de los permisos, concesiones y autorizaciones se acatarán las disposiciones relativas al medio ambiente y al control, la preservación y la defensa del patrimonio ecológico, expedidas por las entidades territoriales de la jurisdicción respectiva."

Que respecto a la competencia para expedir las licencias ambientales globales en materia de explotación de hidrocarburos, el numeral 1 del artículo 52 de la mencionada ley 99 de 1993, establece

ARTICULO 52.- Competencia del MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. El MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE otorgará de manera privativa la licencia ambiental en los siguientes casos:

1. *Ejecución de obras y actividades de exploración, explotación, transporte, conducción y depósito de hidrocarburos y construcción de refinerías.*

(...)"

Que el artículo 12 de la Ley 1444 del 4 de mayo de 2011, reorganizó el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y lo denominó Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y mediante el Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011 estableció su estructura orgánica y funciones.

Que mediante el Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011 el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, tomó el nombre de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y se estableció la estructura orgánica y sus funciones.

Que mediante el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011 se creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA y se estableció que dentro de sus funciones está la de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de conformidad con la ley y los reglamentos.

Que el Decreto 3578 del 27 de septiembre de 2011 estableció la Planta de Personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA.

Que de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo 3 "Licencias Ambientales", Sección 2 "Competencia y Exigibilidad de la Licencia Ambiental", literal c), numeral 1 del artículo 2.2.2.3.2.2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA tiene competencia privativa para otorgar o negar licencias para la explotación de hidrocarburos.

Que según lo establecido en la Resolución 666 del 5 de junio de 2015 "Por la cual se ajusta 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" le corresponde al Director de esta Autoridad suscribir el presente Acto Administrativo.

De la licencia ambiental como requisito previo para un proyecto, obra o actividad.

Que el artículo 49 de la Ley 99 de 1993 concordante con el inciso primero del artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, indica que "la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje requerirán de una licencia ambiental.”

Que para el caso sub-examine, es procedente transcribir apartes del pronunciamiento de la Corte Constitucional respecto de la Licencia Ambiental, contenido en Sentencia C-746 de 2012, con ponencia del Luis Guillermo Guerrero Pérez, en el que se determina:

“Con fundamento en la jurisprudencia constitucional, se concluye que la licencia ambiental: (i) es una autorización que otorga el Estado para la ejecución de obras o la realización de proyectos o actividades que puedan ocasionar un deterioro grave al ambiente o a los recursos naturales o introducir una alteración significativa al paisaje (Ley 99/93 art. 49); (ii) tiene como propósitos prevenir, mitigar, manejar, corregir y compensar los efectos ambientales que produzcan tales actividades; (iii) es de carácter obligatoria y previa, por lo que debe ser obtenida antes de la ejecución o realización de dichas obras, actividades o proyectos; (iv) opera como instrumento coordinador, planificador, preventivo, cautelar y de gestión, mediante el cual el Estado cumple diversos mandatos constitucionales, entre ellos proteger los recursos naturales y el medio ambiente, conservar áreas de especial importancia ecológica, prevenir y controlar el deterioro ambiental y realizar la función ecológica de la propiedad; (v) es el resultado de un proceso administrativo reglado y complejo que permite la participación ciudadana, la cual puede cualificarse con la aplicación del derecho a la consulta previa si en la zona de influencia de la obra, actividad o proyecto existen asentamientos indígenas o afrocolombianos; (vi) tiene simultáneamente un carácter técnico y otro participativo, en donde se evalúan varios aspectos relacionados con los estudios de impacto ambiental y, en ocasiones, con los diagnósticos ambientales de alternativas, en un escenario a su vez técnico científico y sensible a los intereses de las poblaciones afectadas (Ley 99/93 arts. 56 y ss); y, finalmente, (vii) se concreta en la expedición de un acto administrativo de carácter especial, el cual puede ser modificado unilateralmente por la administración e incluso revocado sin el consentimiento previo, expreso y escrito de su titular, cuando se advierta el incumplimiento de los términos que condicionan la autorización (Ley 99/93 art. 62). En estos casos funciona como garantía de intereses constitucionales protegidos por el principio de prevención y demás normas con carácter de orden público...”

“La licencia es protectora porque es de su esencia la posibilidad de someter la autorización del proyecto a la condición de que el beneficiario de la misma observe una serie de parámetros técnicos y jurídicos de estricto cumplimiento; requisitos a los que deberá someterse durante la construcción, ejecución y terminación del proyecto, so pena de suspensión o cancelación de la autorización.

“... El carácter protector de la licencia ambiental se observa en la función que cumple como herramienta de gestión y de control de los recursos naturales. Por definición la licencia puede ser objeto de modificación, suspensión e incluso cancelación por parte de la autoridad ambiental competente, sin necesidad de contar con el requisito de la autorización previa, escrita y expresa del beneficiario, como se señaló en las consideraciones anteriores de esta providencia. Esta faceta de la licencia como instrumento de gestión y control puede ser utilizada por la autoridad ambiental, cuando advierta que el proyecto, obra o actividad puede causar daños no previstos inicialmente en la licencia, pero que es obligatorio evitar debido al valor excepcional de dichas áreas y a su condición de especial importancia ecológica, o cuando el beneficiario de la licencia ha incumplido con las condiciones técnicas y jurídicas de la misma.

“La licencia tiene múltiples propósitos relacionados con la prevención, el manejo y la planificación, y opera como un instrumento coordinador, previsor y cautelar, mediante el cual el Estado cumple –entre otros– con los mandatos constitucionales de protección de los recursos naturales y del ambiente, el deber de conservación de las áreas de especial importancia ecológica y la realización de la función ecológica de la propiedad (CP art. 8, 58 inc. 2º, 79 y 80). Por demás, es el resultado de un proceso administrativo reglado y complejo que tiene simultáneamente un carácter técnico y otro participativo.

“Para la Corte es claro que la licencia ambiental es entendida en clave constitucional como una herramienta para el cumplimiento de los mandatos constitucionales relacionados con la protección de los recursos y riquezas naturales, en concordancia con el principio de prevención. Por esta razón, la licencia se encuentra vinculada a las condiciones que en ella se expresen, y a que en todo caso no se causen daños inadmisibles...”

Que en consecuencia, el proceso de licenciamiento se halla expresamente fundamentado en la normatividad ambiental, y su exigencia no obedece al arbitrio de la autoridad ambiental competente,

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

sino a la gestión que la autoridad correspondiente debe cumplir en virtud de la facultad de la que se halla revestida por ministerio de la ley.

Que en conclusión, como instrumento de intervención y planificación ambiental la licencia ambiental debe fijar unos límites para la ejecución de las obras y actividades de gran magnitud que conlleven un peligro de daño a los recursos naturales renovables, al ambiente y a la población. Estos límites se traducen en diferentes obligaciones que la autoridad ambiental de manera discrecional, pero bajo criterios de proporcionalidad y razonabilidad le impone al particular solicitante de la licencia, a fin de prevenir, mitigar, corregir o incluso compensar el impacto ambiental que la ejecución del proyecto produce.

De la Licencia Ambiental Global.

Que el artículo 52 de la Ley 99 de 1993 en su párrafo segundo establece que el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, otorgará para la ejecución de obras y actividades una Licencia Ambiental Global para la explotación de campos petroleros y de gas, sin perjuicio de la potestad de la Autoridad Ambiental para adicionar o establecer condiciones ambientales específicas requeridas en cada caso, dentro del campo de producción autorizado.

Que el artículo 2.2.2.3.1.4 del Decreto 1076 de 2015 define la Licencia Ambiental Global en los siguientes términos:

“Artículo 2.2.2.3.1.4. Licencia Ambiental Global. 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 de carácter global, que abarque toda el área de explotación que se solicite.

En este caso, para el desarrollo de cada una de actividades y obras definidas en la etapa de hidrocarburos será necesario presentar un Plan de Manejo Ambiental, conforme a los términos, condiciones y obligaciones establecidas en la licencia ambiental global.

Dicho Plan de Manejo Ambiental no estará sujeto a evaluación previa por parte de la autoridad ambiental competente; por lo que una vez presentado, el interesado podrá iniciar la ejecución de las obras y actividades, que serán objeto de control y seguimiento ambiental. (...)

De la Evaluación del Impacto Ambiental.

Que el principio de evaluación previa del impacto ambiental, también conocido como principio de Prevención, 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”.

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

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

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

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

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

"...Artículo 57°.- 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..."

Que en concordancia el Decreto 1076 de 2015 en relación con el Estudio de Impacto Ambiental establece en su artículo 2.2.2.3.5.1. lo siguiente:

ARTÍCULO 2.2.2.3.5.1. Del Estudio de Impacto Ambiental (EIA). El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) es el instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental y se exigirá en todos los casos en que de acuerdo con la ley y el presente reglamento se requiera. Este estudio deberá ser elaborado de conformidad con la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales de que trata el artículo 14 del presente decreto y los términos de referencia expedidos para el efecto, el cual deberá incluir como mínimo lo siguiente:

(...)"

Que de esta forma, el estudio de impacto ambiental y la posterior evaluación que del mismo realiza la Autoridad, se 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 Autoridad determina y especifica las medidas que deberá adoptar el solicitante de la Licencia para contrarrestar o resarcir la alteración real que se producirá sobre el ambiente, la salud y el bienestar humano como consecuencia de la implementación de un proyecto determinado.

Que de todo lo anterior se concluye que la evaluación de impacto ambiental, se constituye en una herramienta básica para la determinación de las medidas necesarias y efectivas que se adopten para prevenir, mitigar, corregir y compensar las alteraciones al ambiente, el paisaje y a la comunidad, como resultado de la ejecución de un determinado proyecto obra o actividad.

Que en virtud del principio de Prevención, las decisiones que se tomen por parte de la autoridad ambiental, deben estar fundamentadas en un riesgo conocido, el cual debe ser identificado y valorado mediante los respectivos estudios ambientales. Además tienen en cuenta el principio de "Diligencia Debida", que constituye la obligación para el interesado de ejecutar todas las medidas necesarias para ante todo precaver las afectaciones ambientales generadas por un determinado proyecto obra o actividad, y en caso de generarse estas, mitigarlas, corregirlas y compensarlas, de acuerdo con lo establecido en la respectiva Licencia o autorización ambiental.

Que por lo anterior, esta Autoridad como competente para negar u otorgar la Licencia Ambiental Global para el proyecto denominado "Área de Desarrollo Llanos 40", localizado en jurisdicción del municipio de Paz de Ariporo en el departamento de Casanare, ha llevado a cabo la revisión y calificación de la evaluación de impacto ambiental realizada por la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, de las medidas de manejo ambiental propuestas, para verificar si el proyecto efectivamente cumple con los propósitos de protección ambiental y los requerimientos establecidos por la legislación ambiental vigente, en especial los relacionados con la adecuación del Estudio de Impacto Ambiental a los términos de referencia, suficiencia y calidad de la información usada, lineamientos de participación ciudadana, relevancia del análisis ambiental y pertinencia y

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

calidad del manejo de los impactos ambientales, aspectos exigidos por el artículo 2.2.2.3.5.1. del Decreto 1076 de 2015.

Que de esta manera, y en observancia del principio de Evaluación del Impacto Ambiental, esta Autoridad impondrá las medidas necesarias, 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 denominado “Área de Desarrollo Llanos 40”. 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, pero ante todo garantizando el adecuado manejo y control ambiental de los impactos y efectos ambientales asociados al proyecto.

Del principio de Desarrollo Sostenible

Que el denominado principio de Desarrollo Sostenible, acogido por la Declaración de Río de Janeiro de 1992, implica el sometimiento de la actividad económica a las limitaciones y condicionamientos que las autoridades ambientales y la normatividad en esta materia imponen a su ejercicio, de tal manera que el derecho a la libertad económica sea compatible con el derecho a un ambiente sano.

Que en este sentido, la política ambiental adoptada por el Estado Colombiano, está sustentada en el principio del Desarrollo Sostenible, el cual implica la obligación de las autoridades públicas de establecer un equilibrio entre la actividad económica y la protección del ambiente y los recursos naturales, a fin de garantizar el desarrollo social y la conservación de los sistemas naturales.

Que, así mismo, la Corte Constitucional, en la sentencia C-431/00, manifestó lo siguiente:

“...Cabe destacar que los derechos y las obligaciones ecológicas definidas por la Constitución Política giran, en gran medida, en torno al concepto de desarrollo sostenible, el cual, en palabras de esta Corporación, pretende “superar una perspectiva puramente conservacionista en la protección del medio ambiente, al intentar armonizar el derecho al desarrollo -indispensable para la satisfacción de las necesidades humanas con las restricciones derivadas de la protección al medio ambiente.” Así, es evidente que el desarrollo social y la protección del medio ambiente imponen un tratamiento unívoco e indisoluble que progresivamente permita mejorar las condiciones de vida de las personas y el bienestar social, pero sin afectar ni disminuir irracionalmente la diversidad biológica de los ecosistemas pues éstos, además de servir de base a la actividad productiva, contribuyen en forma decidida a la conservación de la especie humana...”:

Que en el mismo sentido, la sentencia T-251/93, proferida por la Corte expresa lo siguiente:

“...El crecimiento económico, fruto de la dinámica de la libertad económica, puede tener un alto costo ecológico y proyectarse en una desenfrenada e irreversible destrucción del medio ambiente, con las secuelas negativas que ello puede aparejar para la vida social. La tensión desarrollo económico - conservación y preservación del medio ambiente, que en otro sentido corresponde a la tensión bienestar económico - calidad de vida, ha sido decidida por el Constituyente en una síntesis equilibradora que subyace a la idea de desarrollo económico sostenible consagrada de diversas maneras en el texto constitucional...”

Que en consecuencia es obligación de esta Autoridad, dentro del proceso de evaluación y seguimiento ambiental de los proyectos, obras y actividades de su competencia y bajo las facultades otorgadas por la Constitución y la legislación ambiental vigente, exigir la implementación de las medidas de manejo y control ambiental que sean necesarias para precaver y mitigar los impactos y efectos ambientales que puedan ser generados por los proyectos autorizados, en el entendido de que el desarrollo económico y social es necesario y deseable dentro del territorio nacional, pero siempre enmarcado dentro de los límites de una gestión ambiental responsable, sujeta al control social y a las normas establecidas para el efecto.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

De los Permisos, Autorizaciones y/o Concesiones, Aprovechamiento y/o Afectación de los Recursos Naturales Renovables

Que el artículo 132 del Decreto 2150 de 1995 establece que la licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y concesiones, de carácter ambiental necesarios para la construcción, desarrollo y operación de la obra industria o actividad y que la vigencia de estos permisos será la misma de la licencia ambiental.

Que, así mismo, el Decreto 1076 de 2015 establece en su 2.2.2.3.1.3. dispone que la licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

Que en relación con el trámite de la solicitud de Licencias en el Capítulo 3 "Licencias Ambientales", sección 6, párrafo 2 del artículo 2.2.2.3.6.2. del Decreto 1076 de 2015, se establece como uno de los requisitos que debe cumplir el interesado, la radicación del Estudio de Impacto Ambiental EIA ante la(s) respectiva(s) autoridad(es) ambiental(es) regional(es) y de ello allegar copia a la ANLA al momento de la solicitud de Licencia.

"Artículo 2.2.2.3.6.2. De la solicitud de licencia ambiental y sus requisitos.

(...)

Parágrafo 2º. *Cuando se trate de proyectos, obras o actividades asignados a la ANLA, cuya solicitud de modificación esté relacionada con el uso y/o aprovechamiento los recursos naturales renovables las autoridades ambientales regionales. De la anterior radicación se deberá allegar constancia a la ANLA en el momento de la solicitud de licencia ambiental.*

Que en relación con las Licencias Ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, hoy Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, el párrafo 2 del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015, establece como una de las obligaciones de las autoridades ambientales regionales con jurisdicción en el área de desarrollo del proyecto interesado, emitir el respectivo concepto técnico frente al Estudio de Impacto Ambiental que le haya sido radicado:

"Parágrafo 2º. *Cuando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia del Ministerio 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.*

Así mismo, y en el evento en que la ANLA requiera de información adicional relacionada con el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, la autoridad o autoridades ambientales con jurisdicción en el área del proyecto deberán emitir el correspondiente concepto técnico sobre los mismos en un término máximo de quince (15) días hábiles, contados a partir de la radicación de la información adicional por parte del solicitante.

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

Que esto en cumplimiento de lo previsto por el Inciso segundo del artículo 51 de la Ley 99 de 1993, y en atención igualmente 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.

✓ luc ✓

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Que de acuerdo con las anteriores disposiciones reglamentarias, esta Autoridad está facultada para emitir este pronunciamiento, en el evento de que la autoridad ambiental regional no haya proferido el respectivo concepto técnico en relación al proyecto y principalmente con los permisos, autorizaciones y concesiones para el uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales renovables, o no lo haya remitido dentro del término establecido legalmente.

Que teniendo en cuenta que a la fecha de elaboración de la presente resolución la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia- CORPORINOQUIA, no ha remitido a esta entidad el pronunciamiento relacionado con el Estudio de Impacto Ambiental referente a la solicitud de la Licencia Ambiental Global que nos ocupa, y el término de quince (15) días hábiles establecido en el párrafo 2° del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015 para la remisión del concepto de la autoridad ambiental regional, se encuentra superado, esta Autoridad continuará con el trámite establecido en el decreto en mención, a efectos de pronunciarse en relación con la demanda de recursos naturales renovables de interés para el proyecto objeto de la solicitud de licencia en trámite.

De las tasas retributivas y compensatorias.

Que 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. (...)*".

Que así mismo, el artículo 43 de la misma 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. (...)*"

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

Que el artículo 211 de la Ley 1450 de 2011, modificó y adicionó el artículo 42 de la Ley 99 de 1993, así:

"Parágrafo 1. *Las tasas retributivas y compensatorias se aplicarán incluso a la contaminación causada por encima de los límites permisibles sin perjuicio de la imposición de las medidas preventivas y sancionatorias a que haya lugar. El cobro de esta tasa no implica bajo ninguna circunstancia la legalización del respectivo vertimiento.*

"Parágrafo 2. *Los recursos provenientes del recaudo de las tasas retributivas se destinarán a proyectos de inversión en descontaminación y monitoreo de la calidad del recurso respectivo. Para cubrir los gastos de implementación y seguimiento de la tasa, la autoridad ambiental competente podrá utilizar hasta el 10% de los recursos recaudados."*

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Que la Ley 1753 del 19 de junio de 2015 por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo "Todos por un nuevo País" señala en el artículo 267, en cuanto a las vigencias y derogatorias, que deroga todas las disposiciones que le sean contrarias; además de señalar que con el fin de dar continuidad a los planes, programas y proyectos de mediano y largo plazo, los artículos de las Leyes 812 de 2003, 1151 de 2007 y 1450 de 2011 no derogados expresamente en el inciso anterior o por otras leyes, continuarán vigentes hasta que sean derogados o modificados por norma posterior por lo que al no derogarse expresamente el artículo en cuestión se mantendrá en las mismas condiciones. El Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, derogó los Decretos número 3100 de 2003 y 3440 de 2004, y determino lo relativo a las tasas retributivas por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de vertimientos puntuales, en el cual se define entre otros aspectos la tarifa mínima a pagar, el ajuste regional, y los sujetos pasivos de la tasa, entre otros aspectos.

Del Plan Nacional de Contingencia.

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

Que el Artículo 2º del Decreto 321 de 1.999, 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".

CONSIDERACIONES DE ESTA AUTORIDAD

Que como consecuencia de la solicitud de Licencia Ambiental Global presentada por la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL para el proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40", localizado en jurisdicción del municipio de Paz de Ariporo en el departamento de Casanare, una vez evaluada la información presentada y practicada la respectiva visita de evaluación en campo, emitió el Concepto Técnico 7188 del 29 de diciembre de 2015, en el cual se tuvieron en cuenta los aspectos indicados a continuación:

"DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**Objetivo del proyecto**

El proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40" tiene como objetivo incrementar la producción de hidrocarburos en la zona, para lo cual se contempla adelantar las actividades de explotación de hidrocarburos mediante la ejecución de las etapas de gestión social, obras civiles, perforación, pruebas de producción y desmantelamiento y abandono.

Localización

El proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40" se encuentra ubicado en el departamento de Casanare, municipio de Paz de Ariporo, en las veredas La Libertad, El Caribe y Caño Chiquito, delimitado por las coordenadas indicadas en la siguiente tabla:

f. luc

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Tabla 1. Coordenadas del Área de Desarrollo Llanos 40.

VÉRTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS (Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá)	
	ESTE	NORTE
1	1.282.033,63	1.125.445,30
2	1.285.523,33	1.129.631,69
3	1.291.336,77	1.126.522,04
4	1.297.029,44	1.133.214,39
5	1.300.456,57	1.132.258,61
6	1.298.279,09	1.118.923,69
7	1.293.029,71	1.118.710,33
ÁREA TOTAL		14427,509864 ha

Fuente: EIA Área de Desarrollo Llanos 40, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

Infraestructura, obras y actividades

A continuación se lista la infraestructura, obras y actividades que hacen parte del proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40” (Tablas 2 y 3).

Tabla 2. Infraestructura y obras que hacen parte del Proyecto.

No.	INFRAESTRUCTURA Y OBRAS	Estado		Extensión			DESCRIPCIÓN												
		Existente	Proyectada	Área total (ha)	Longitud (km)	Punto													
1	Vías de ingreso al Proyecto desde el área urbana del municipio Paz de Ariporo	X			VP1 17 km. VP2 55,9 km		<p>Vía VP1. Desde el área urbana del municipio de Paz de Ariporo hasta el sitio denominado San Pablo. Esta vía, de orden departamental, con ancho de calzada de 7 m, se encuentra por fuera del Área de Desarrollo Llanos 40 y comunica a dicho municipio con el centro poblado Montañas del Totumo. Se utilizará un tramo de 17 km que se encuentran a nivel de pavimento, hasta el sitio denominado San Pablo. No requeriría intervención por parte de la Empresa.</p> <p>Vía VP2. San Pablo – Caño Chiquito – Puente El Indio (55,9 km de longitud total). Vía a nivel de terraplén y con material de afirmado, ancho de calzada 7 m, con todas las obras de drenaje, y transitable en toda época del año. De acuerdo con el Mapa 3 de vías de acceso allegado en el EIA, corresponde a la principal vía dentro del Área de Desarrollo Llanos 40, en una longitud de 17,55 km (entre las abscisas K30+650 y K48+200). Requiere mantenimiento de conservación en varios tramos.</p>												
2	Vías al interior del área del Proyecto	X					<p>A partir de la vía VP2, se desprenden varias vías tipo V4, con un ancho de calzada de 4,50 m, a nivel de terraplén, con material de afirmado, y transitables todo el año, que permiten el ingreso a diversos sectores del área del Proyecto, las cuales se describen en la siguiente tabla:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Vía</th> <th>Tramo</th> <th>Longitud (Km)</th> <th>Longitud dentro del Bloque</th> <th>Descripción</th> <th>Requerimiento para Operación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Vía	Tramo	Longitud (Km)	Longitud dentro del Bloque	Descripción	Requerimiento para Operación						
Vía	Tramo	Longitud (Km)	Longitud dentro del Bloque	Descripción	Requerimiento para Operación														

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

No.	INFRAESTRUCTURA Y OBRAS	Estado		Extensión			DESCRIPCIÓN																																										
		Existente	Proyectada	Área total (ha)	Longitud (km)	Punto																																											
							<table border="1"> <tr> <td>V1</td> <td>VP2 - Pozo Talía - Finca Sinaloa</td> <td>8,00</td> <td>5,80</td> <td>3,7 km a nivel de terraplén con material de afirmado, 3,0 km a nivel de terraplén, y 1,3 km a nivel de terreno natural.</td> <td>3,7 km mantenimiento y 2,1 km mejoramiento.</td> </tr> <tr> <td>V2</td> <td>V1 - Pozo Talía</td> <td>0,15</td> <td>0,15</td> <td rowspan="8">Vías a nivel de terraplén y con material de afirmado.</td> <td>Mantenimiento</td> </tr> <tr> <td>V3</td> <td>VP2 - Hato El Caribe</td> <td>1,50</td> <td>1,50</td> <td>Mejoramiento</td> </tr> <tr> <td>V4</td> <td>VP2 - Pozo Berbena - Pozo Begonia</td> <td>17,20</td> <td>17,20</td> <td>Mantenimiento</td> </tr> <tr> <td>V5</td> <td>V4 - Pozo Berbena</td> <td>0,100</td> <td>0,100</td> <td>Mantenimiento</td> </tr> <tr> <td>V6</td> <td>VP2 - Finca Chimborazo</td> <td>1,60</td> <td>1,60</td> <td>Mantenimiento</td> </tr> <tr> <td>V7</td> <td>V6 - Pozo Abandonado Calcedonia</td> <td>0,100</td> <td>0,100</td> <td>Mantenimiento</td> </tr> <tr> <td>V8</td> <td>VP2 - Pozo Celtis</td> <td>0,25</td> <td>0,25</td> <td>Mantenimiento</td> </tr> </table> <p align="center"><i>Fuente: Tabla 2-19 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015</i></p>	V1	VP2 - Pozo Talía - Finca Sinaloa	8,00	5,80	3,7 km a nivel de terraplén con material de afirmado, 3,0 km a nivel de terraplén, y 1,3 km a nivel de terreno natural.	3,7 km mantenimiento y 2,1 km mejoramiento.	V2	V1 - Pozo Talía	0,15	0,15	Vías a nivel de terraplén y con material de afirmado.	Mantenimiento	V3	VP2 - Hato El Caribe	1,50	1,50	Mejoramiento	V4	VP2 - Pozo Berbena - Pozo Begonia	17,20	17,20	Mantenimiento	V5	V4 - Pozo Berbena	0,100	0,100	Mantenimiento	V6	VP2 - Finca Chimborazo	1,60	1,60	Mantenimiento	V7	V6 - Pozo Abandonado Calcedonia	0,100	0,100	Mantenimiento	V8	VP2 - Pozo Celtis	0,25	0,25	Mantenimiento
V1	VP2 - Pozo Talía - Finca Sinaloa	8,00	5,80	3,7 km a nivel de terraplén con material de afirmado, 3,0 km a nivel de terraplén, y 1,3 km a nivel de terreno natural.	3,7 km mantenimiento y 2,1 km mejoramiento.																																												
V2	V1 - Pozo Talía	0,15	0,15	Vías a nivel de terraplén y con material de afirmado.	Mantenimiento																																												
V3	VP2 - Hato El Caribe	1,50	1,50		Mejoramiento																																												
V4	VP2 - Pozo Berbena - Pozo Begonia	17,20	17,20		Mantenimiento																																												
V5	V4 - Pozo Berbena	0,100	0,100		Mantenimiento																																												
V6	VP2 - Finca Chimborazo	1,60	1,60		Mantenimiento																																												
V7	V6 - Pozo Abandonado Calcedonia	0,100	0,100		Mantenimiento																																												
V8	VP2 - Pozo Celtis	0,25	0,25		Mantenimiento																																												
3	Construcción de nuevas vías		X			30 Km		Se solicita autorización para la construcción de hasta 30 km de vías nuevas, a ubicar teniendo en cuenta la zonificación de manejo ambiental; se desprenderán de las vías existentes al interior del Área de Desarrollo Llanos 40, hacia las plataformas multipozo, facilidades de producción tempranas y definitivas e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo a construir.																																									
4	Construcción, operación y mantenimiento de plataformas multipozo nuevas		X	7 ha c/u		10	<p>Se solicita autorización para la construcción y operación de hasta diez (10) plataformas multipozo con un área máxima de hasta siete (7) ha cada una, las cuales se ubicarán teniendo en cuenta la zonificación de manejo ambiental. La distribución de las plataformas proyectadas se presenta en la siguiente tabla:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Instalación</th> <th>Área (ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Área de campamentos</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>Área de operaciones</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>Área para patio de maniobras de equipos, maquinaria y vehículos</td> <td>0,7</td> </tr> <tr> <td>Área para la instalación de equipos de pruebas, manejo de fluidos y teas</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>Área de piscinas para manejo lodos, cortes de perforación y del sistema contraincendios</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Área para la disposición de cortes de perforación (ZODCP)</td> <td>0,4</td> </tr> <tr> <td>Área para campos de aspersión</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Área para acopio temporal de capa vegetal</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>Área de préstamo lateral</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Área para helipuerto portátil</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>7,0</td> </tr> </tbody> </table> <p align="center"><i>Fuente: Tabla 2-49 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015</i></p>	Instalación	Área (ha)	Área de campamentos	0,5	Área de operaciones	1,2	Área para patio de maniobras de equipos, maquinaria y vehículos	0,7	Área para la instalación de equipos de pruebas, manejo de fluidos y teas	0,6	Área de piscinas para manejo lodos, cortes de perforación y del sistema contraincendios	1,0	Área para la disposición de cortes de perforación (ZODCP)	0,4	Área para campos de aspersión	1,0	Área para acopio temporal de capa vegetal	0,5	Área de préstamo lateral	1,0	Área para helipuerto portátil	0,1	TOTAL	7,0																		
Instalación	Área (ha)																																																
Área de campamentos	0,5																																																
Área de operaciones	1,2																																																
Área para patio de maniobras de equipos, maquinaria y vehículos	0,7																																																
Área para la instalación de equipos de pruebas, manejo de fluidos y teas	0,6																																																
Área de piscinas para manejo lodos, cortes de perforación y del sistema contraincendios	1,0																																																
Área para la disposición de cortes de perforación (ZODCP)	0,4																																																
Área para campos de aspersión	1,0																																																
Área para acopio temporal de capa vegetal	0,5																																																
Área de préstamo lateral	1,0																																																
Área para helipuerto portátil	0,1																																																
TOTAL	7,0																																																

Lucif

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

No.	INFRAESTRUCTURA Y OBRAS	Estado		Extensión			DESCRIPCIÓN															
		Existente	Proyectada	Área total (ha)	Longitud (km)	Punto																
5	Ampliación, adecuación, operación y mantenimiento de plataformas multipozo existentes	X	X	Begonia: 3,957 ha Berbena: 4,1 ha Celtis: 4,712 ha Talia: 4,26 ha		4	<p>Se solicita la ampliación, adecuación, operación y mantenimiento de las cuatro (4) plataformas multipozo existentes: Berbena, Talía, Begonia y Celtis. Para lo anterior, se requiere que las plataformas existentes tengan el mismo alcance de lo solicitado para las plataformas multipozo nuevas, para lo cual se tiene en cuenta el área actual intervenida y se propone la ampliación de cada una de ellas hasta llegar a 7 ha., de acuerdo a lo presentado en el siguiente cuadro de áreas:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Plataforma</th> <th>Área actual (ha)</th> <th>Área de ampliación (ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Begonia</td> <td align="center">3,043</td> <td align="center">3,957</td> </tr> <tr> <td>Berbena</td> <td align="center">2,9</td> <td align="center">4,1</td> </tr> <tr> <td>Celtis</td> <td align="center">2,288</td> <td align="center">4,712</td> </tr> <tr> <td>Talia</td> <td align="center">2,74</td> <td align="center">4,26</td> </tr> </tbody> </table>	Plataforma	Área actual (ha)	Área de ampliación (ha)	Begonia	3,043	3,957	Berbena	2,9	4,1	Celtis	2,288	4,712	Talia	2,74	4,26
Plataforma	Área actual (ha)	Área de ampliación (ha)																				
Begonia	3,043	3,957																				
Berbena	2,9	4,1																				
Celtis	2,288	4,712																				
Talia	2,74	4,26																				
6	Construcción de líneas de flujo		X			110 km	<p>Se solicita autorización para la construcción y operación de hasta 110 Km de líneas de flujo, a ubicarse paralelas a vías y a campo traviesa, teniendo en cuenta la zonificación de manejo ambiental; en diámetro hasta 16 pulgadas para la conducción de fluidos (crudo y/o agua); que podrá conectar entre pozos, facilidades de producción (tempranas - LTT's y definitivas - OTP's) e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo. Se propone un derecho de vía de 10 m.</p> <p>En relación a cruces sobre cuerpos de agua, pueden ser elevadas mediante marcos H o adosadas a estructuras hidráulicas.</p>															
7	Construcción de líneas de transmisión eléctrica		X			110 km	<p>Se solicita autorización para la construcción de hasta 110 Km de líneas de transmisión eléctrica de baja tensión (tensión nominal mayor o igual a 25 V y menor o igual a 1000 V) y/o media tensión (tensión nominal superior a 1000 V e inferior a 57,5 kV) y un derecho de vía de hasta 15 m. Las líneas serán aéreas o enterradas, paralelas a vías o a campo traviesa, teniendo en cuenta la zonificación de manejo ambiental.</p> <p>La energía eléctrica será conducida desde el centro de generación hasta las plataformas y facilidades tempranas y/o definitivas e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo.</p> <p>Para la instalación se considerará los criterios y especificaciones técnicas del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).</p>															
8	Construcción, operación y mantenimiento de facilidades tempranas de producción		X	3 ha c/u		10	<p>Se solicita autorización para la construcción y operación de hasta diez (10) facilidades de producción tempranas (LTT's) ocupando un área máxima de hasta tres (3) ha cada una, a ubicarse en sitios independientes considerando la zonificación de manejo ambiental del proyecto; o en las localizaciones existentes o a construir ampliando el área de la localización en tres (3) hectáreas.</p> <p>Las facilidades tempranas (LTT's), generalmente están conformadas por (se incluyen los equipos en caso se</p>															

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

No.	INFRAESTRUCTURA Y OBRAS	Estado		Extensión			DESCRIPCIÓN
		Existente	Proyectada	Área total (ha)	Longitud (km)	Punto	
							<p>tenga planta para tratamiento de agua de producción en sitio):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área de campamento. - Área de parqueadero. - Área para el sistema de tratamiento de aguas residuales industriales. - Área de equipos para el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas. - Separador trifásico (en caso que exista producción de gas). - Planta de tratamiento de agua potable – PTAP. - Gun Barrel (opcional bota de gas). - Área de equipos para el aprovechamiento de gas (estaciones compresoras y descompresoras de gas). - Tanques de almacenamiento (horizontales y/o verticales). - Cargadero y descargadero de crudo para carrotanques. - Área de almacenamiento de maquinaria, equipos e insumos. - Área de mantenimiento de maquinaria y equipos. - Área para subestaciones de energía eléctrica. - Área para el manejo y entrega a terceros de los residuos sólidos y líquidos. - Área de equipos para el sistema de inyección/reinyección y área de campos de aspersión de aguas residuales industriales previamente tratadas. - Tanques desnatadores (Skimming). - Filtro (lecho filtrante cascarilla de nuez o palma africana). - Bomba de inyección. - Tanques decantadores. - Área de helipuerto portátil. - Área de extracción de material de zona préstamo lateral. - Campos de aspersión. - Áreas de ZODME. <p>La capacidad de cada uno de los componentes depende del potencial de fluidos del área de desarrollo y/o pozo.</p>
9	<p>Construcción, operación y mantenimiento de facilidades definitivas de producción</p>		X	8 ha c/u		2	<p>Se solicita autorización para la construcción y operación de hasta dos (2) facilidades de producción definitivas (OTP's) en un área máxima de ocho (8) ha, en sitios independientes considerando la zonificación de manejo ambiental del proyecto; o conexas al área de las locaciones ampliando el área hasta ocho (8) hectáreas.</p> <p>Las facilidades de producción definitivas (OTP's), generalmente están conformadas por (se incluyen los equipos en caso se tenga planta para tratamiento de agua de producción en sitio):</p>

[Handwritten signature]

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

No.	INFRAESTRUCTURA Y OBRAS	Estado		Extensión			DESCRIPCIÓN
		Existente	Proyectada	Área total (ha)	Longitud (km)	Punto	
							<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de crudo. - Manifold. - Separador trifásico (en caso que exista producción de gas). - Gun Barrel (opcional bota de gas). - Tanques de almacenamiento. - Tanques multipropósito. - Tanque API (Cash Tank) - Tanques sistema contraincendios. - Bombas de cargue. - Bombas del sistema contraincendios. - Cargadero y descargadero para carrotanques. - Sistema de tratamiento de agua e inyección (en caso se requiera para tratar agua en sitio y disponer en pozo inyector). - Tanques desnatadores (Skimming). - Filtro (lecho filtrante cascarilla de nuez o palma africana). - Bomba de inyección. - Tanques decantadores. - Bombas de transferencia. - Plantas de gas (Si existe volumen de gas representativo). - K.O. Drum. - VRU – Unidad recuperadora de vapor. - Separadores de alta y de baja (bifásico y/o trifásicos). - Sistema de tea. - Laboratorio. - Caseta de laboratorio. - Equipo de laboratorio (Karl Fisher, balanza, centrifuga, hidrómetro rango 29-39, termómetro 12 F, baño maria, homogeneizador, etc.). <p>Otros componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tablero eléctrico. - Sistema de generación (a diésel y/o gas). - Sistema de iluminación y puesta a tierra. - Planta de tratamiento de agua potable – PTAP. - Shut de basuras. - Área de campamento. - Área de parqueadero. - Área para el sistema de tratamiento de aguas residuales industriales. - Área de equipos para el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas. - Área de almacenamiento de maquinaria, equipos e insumos. - Área de mantenimiento de maquinaria y equipos. - Área para subestaciones de energía eléctrica. - Área para el manejo y entrega a terceros de los

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

No.	INFRAESTRUCTURA Y OBRAS	Estado		Extensión			DESCRIPCIÓN
		Existente	Proyectada	Área total (ha)	Longitud (km)	Punto	
							<p>residuos sólidos y líquidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área de equipos para el sistema de inyección/reinyección y área de campos de aspersión de aguas residuales industriales previamente tratadas. - Tanques desnatadores (Skimming). - Bomba de inyección. - Tanques decantadores. - Área de helipuerto portátil. - Área de extracción de material de zona préstamo lateral. - Campos de aspersión. - Áreas de ZODME. <p>La capacidad de cada uno de los componentes depende del potencial de fluidos del área de desarrollo y/o pozo.</p>
10	Construcción de instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo		X	8 ha c/u		2	<p>Se solicita autorización para la construcción y operación de hasta dos (2) instalaciones para ajuste de la calidad del crudo, adyacentes o independientes a las plataformas o facilidades, con un área máxima de hasta ocho (8) ha localizadas por zonificación de manejo ambiental.</p> <p>Previo a recibir el crudo en los tanques de almacenamiento, se revisará que éste cumpla con las especificaciones técnicas de venta. Si no cumple, se podrá utilizar crudo de otros campos aledaños con gravedad API diferente, para realizar procesos de mezcla.</p> <p>Estas facilidades tendrán tanques de mezcla y cargadero/descargadero para carrotanques, tanques de diluyente, tanques de blending, mezclador estático, bombas de cargue y descargue tipo centrífuga, entre otros.</p>

Tabla 3. Actividades que hacen parte del Proyecto.

No.	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN																																																															
1	Mejoramiento y mantenimiento de vías existentes	<p>La ejecución del Proyecto requiere garantizar el acceso de vehículos, maquinaria y equipos al Área de Desarrollo Llanos 40, para lo cual se hace necesario realizar actividades de mantenimiento y/o mejoramiento a las vías existentes; y que se especifican en la siguiente tabla:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">VÍA</th> <th colspan="3">LONGITUD (KM)</th> <th rowspan="2">LONGITUD TOTAL DE LA VÍA</th> </tr> <tr> <th>SIN INTERVENCIÓN</th> <th>MANTENIMIENTO</th> <th>MEJORAMIENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>VP1</td><td>17,00</td><td>-</td><td>-</td><td>17,00</td></tr> <tr><td>VP2</td><td>-</td><td>55,90</td><td>-</td><td>55,90</td></tr> <tr><td>V1</td><td>-</td><td>3,70</td><td>2,1</td><td>5,8</td></tr> <tr><td>V2</td><td>-</td><td>0,15</td><td>-</td><td>0,15</td></tr> <tr><td>V3</td><td>-</td><td>-</td><td>1,50</td><td>1,50</td></tr> <tr><td>V4</td><td>-</td><td>17,20</td><td>-</td><td>17,20</td></tr> <tr><td>V5</td><td>-</td><td>0,10</td><td>-</td><td>0,10</td></tr> <tr><td>V6</td><td>-</td><td>1,60</td><td>-</td><td>1,60</td></tr> <tr><td>V7</td><td>-</td><td>0,10</td><td>-</td><td>0,10</td></tr> <tr><td>V8</td><td>-</td><td>0,25</td><td>-</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>TOTAL</td><td>17,00</td><td>79,00</td><td>3,60*</td><td>99,6</td></tr> </tbody> </table> <p>* En la solicitud de mejoramiento se requieren 4,00 km previendo que cuando se inicie el proyecto los kilómetros de mejoramiento se hayan aumentado.</p>	VÍA	LONGITUD (KM)			LONGITUD TOTAL DE LA VÍA	SIN INTERVENCIÓN	MANTENIMIENTO	MEJORAMIENTO	VP1	17,00	-	-	17,00	VP2	-	55,90	-	55,90	V1	-	3,70	2,1	5,8	V2	-	0,15	-	0,15	V3	-	-	1,50	1,50	V4	-	17,20	-	17,20	V5	-	0,10	-	0,10	V6	-	1,60	-	1,60	V7	-	0,10	-	0,10	V8	-	0,25	-	0,25	TOTAL	17,00	79,00	3,60*	99,6
VÍA	LONGITUD (KM)			LONGITUD TOTAL DE LA VÍA																																																													
	SIN INTERVENCIÓN	MANTENIMIENTO	MEJORAMIENTO																																																														
VP1	17,00	-	-	17,00																																																													
VP2	-	55,90	-	55,90																																																													
V1	-	3,70	2,1	5,8																																																													
V2	-	0,15	-	0,15																																																													
V3	-	-	1,50	1,50																																																													
V4	-	17,20	-	17,20																																																													
V5	-	0,10	-	0,10																																																													
V6	-	1,60	-	1,60																																																													
V7	-	0,10	-	0,10																																																													
V8	-	0,25	-	0,25																																																													
TOTAL	17,00	79,00	3,60*	99,6																																																													

4 luc

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

No.	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN																																																									
		<p><i>Fuente: Tabla 2-37 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015</i></p> <p>Se solicita autorización para el mejoramiento de hasta cuatro (4,00) km de vías existentes en caso de ser utilizados para el desarrollo del Proyecto; de acuerdo con lo establecido por la autoridad vial respectiva, según sea el tipo de vía a mejorar y conforme a las siguientes especificaciones técnicas:</p> <table border="1" data-bbox="623 520 1377 1024"> <thead> <tr> <th>PARAMETRO DE DISEÑO</th> <th>UNIDAD</th> <th>MAGNITUD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Capacidad máxima de carga</td> <td>Ton</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Velocidad</td> <td>kph</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Ancho de calzada</td> <td>m.</td> <td>6,0</td> </tr> <tr> <td>Ancho de banca</td> <td>m</td> <td>Hasta 8,0</td> </tr> <tr> <td>Ancho de Berma</td> <td>m</td> <td>0,50 m.</td> </tr> <tr> <td>Radio Mínimo</td> <td>m.</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Pendiente longitudinal máxima</td> <td>%</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>Bombeo</td> <td>%</td> <td>2 - 4</td> </tr> <tr> <td>Pendiente talud de corte</td> <td></td> <td>1,0 H: 1,0 V 3,0 H: 1,0 V</td> </tr> <tr> <td>Pendiente talud de terraplén</td> <td></td> <td>1,0 H: 1,0 V 2,0 H: 1,0 V</td> </tr> <tr> <td>Altura terraplén</td> <td></td> <td>S/Requerimiento</td> </tr> <tr> <td>Longitud máxima de las zonas de préstamo</td> <td>m.</td> <td>100,0.</td> </tr> <tr> <td>Separación mínima entre zonas de préstamo</td> <td>m.</td> <td>10,0</td> </tr> <tr> <td>Ancho máximo zona de préstamo lateral</td> <td>m.</td> <td>10,0.</td> </tr> <tr> <td>Profundidad efectiva de zonas de préstamo</td> <td>m.</td> <td>Entre 1,5 y 2,0.</td> </tr> <tr> <td>Talud</td> <td></td> <td>Podrán variar entre 1V:1H y 1V:2H o de acuerdo al material in situ, en el estado más cercano al terraplén de la vía.</td> </tr> <tr> <td>Separación terraplen y zona de préstamo lateral</td> <td>m</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>Material de afirmado</td> <td>m</td> <td>Hasta 0,30</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Fuente: Tabla 2-48 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015</i></p> <p>El mejoramiento a las vías existentes consiste básicamente en el cambio de especificaciones y dimensiones de la vía, para lo cual se hace necesaria la construcción de obras civiles (obras de drenaje y terraplenes) en la infraestructura existente, que permitan una adecuación de la vía a los niveles de servicio requerido por el tránsito proyectado. Las actividades de mejoramiento vial corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elevación de la banca existente. - Ampliación de la calzada existente. - Construcción de obras de subdrenaje y obras de drenaje. - Aplicación y compactación de material de afirmado. - Construcción de obras de estabilización geotécnica. - Señalización. <p>Adicionalmente se realizará mantenimiento de hasta 79,00 km de vías existentes en caso de ser utilizados para el desarrollo del Proyecto; de acuerdo con lo establecido por la autoridad vial respectiva, según sea el tipo de vía a intervenir.</p> <p>El mantenimiento rutinario o preventivo comprende: reconfiguración y recuperación de la banca, limpieza mecánica y reconstrucción de cunetas, escarificación del material del afirmado existente, suministro, conformación y compactación del material para la recuperación de los espesores de afirmado iniciales, reconstrucción de obras de drenaje y señalización.</p> <p>Las actividades de mantenimiento vial corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perfilado y conformación de la rasante y cunetas a lado y lado de la vía en los tramos donde por deterioro de la banca se requiera. - Conformación de baches con suministro de material granular (se determinará in situ si se requiere). - La escarificación se realizará en los sitios donde se presenten fallos sobre la superficie de rodadura por pérdida de material granular que origina la aparición de huecos, por lo que se prevén espesores de por lo menos 0,20 m para reemplazo de material y extendido de nuevo material de afirmado (si se requiere, esto se 	PARAMETRO DE DISEÑO	UNIDAD	MAGNITUD	Capacidad máxima de carga	Ton	52	Velocidad	kph	30	Ancho de calzada	m.	6,0	Ancho de banca	m	Hasta 8,0	Ancho de Berma	m	0,50 m.	Radio Mínimo	m.	30	Pendiente longitudinal máxima	%	3,0	Bombeo	%	2 - 4	Pendiente talud de corte		1,0 H: 1,0 V 3,0 H: 1,0 V	Pendiente talud de terraplén		1,0 H: 1,0 V 2,0 H: 1,0 V	Altura terraplén		S/Requerimiento	Longitud máxima de las zonas de préstamo	m.	100,0.	Separación mínima entre zonas de préstamo	m.	10,0	Ancho máximo zona de préstamo lateral	m.	10,0.	Profundidad efectiva de zonas de préstamo	m.	Entre 1,5 y 2,0.	Talud		Podrán variar entre 1V:1H y 1V:2H o de acuerdo al material in situ, en el estado más cercano al terraplén de la vía.	Separación terraplen y zona de préstamo lateral	m	2,0	Material de afirmado	m	Hasta 0,30
PARAMETRO DE DISEÑO	UNIDAD	MAGNITUD																																																									
Capacidad máxima de carga	Ton	52																																																									
Velocidad	kph	30																																																									
Ancho de calzada	m.	6,0																																																									
Ancho de banca	m	Hasta 8,0																																																									
Ancho de Berma	m	0,50 m.																																																									
Radio Mínimo	m.	30																																																									
Pendiente longitudinal máxima	%	3,0																																																									
Bombeo	%	2 - 4																																																									
Pendiente talud de corte		1,0 H: 1,0 V 3,0 H: 1,0 V																																																									
Pendiente talud de terraplén		1,0 H: 1,0 V 2,0 H: 1,0 V																																																									
Altura terraplén		S/Requerimiento																																																									
Longitud máxima de las zonas de préstamo	m.	100,0.																																																									
Separación mínima entre zonas de préstamo	m.	10,0																																																									
Ancho máximo zona de préstamo lateral	m.	10,0.																																																									
Profundidad efectiva de zonas de préstamo	m.	Entre 1,5 y 2,0.																																																									
Talud		Podrán variar entre 1V:1H y 1V:2H o de acuerdo al material in situ, en el estado más cercano al terraplén de la vía.																																																									
Separación terraplen y zona de préstamo lateral	m	2,0																																																									
Material de afirmado	m	Hasta 0,30																																																									

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

No.	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN																																																									
		<p>determinará in-situ).</p> <ul style="list-style-type: none"> - En los tramos de la vía que conserven la estructura original pero requiere de mantenimiento, se escarificará hasta una profundidad de 0,10 m; se cuneteará, se reconformará el bombeo normal y se compactará. - Con relación a las alcantarillas y puentes presentes en los tramos a intervenir, se les realizará un mantenimiento general, donde se garantice el flujo normal y manejo de escorrentía. 																																																									
2	Construcción de 30 km de vías nuevas	<p>Las vías nuevas se construirán en tramos de longitudes variables de acuerdo con lo requerido y conforme a las siguientes especificaciones técnicas:</p> <table border="1" data-bbox="667 732 1337 1191"> <thead> <tr> <th>PARAMETRO DE DISEÑO</th> <th>UNIDAD</th> <th>MAGNITUD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Capacidad máxima de carga</td> <td>Ton</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Velocidad</td> <td>kph</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Ancho de caizada</td> <td>m.</td> <td>6,0</td> </tr> <tr> <td>Ancho de banca</td> <td>m</td> <td>Hasta 8,0</td> </tr> <tr> <td>Ancho de Berma</td> <td>m</td> <td>0,50 m.</td> </tr> <tr> <td>Radio Mínimo</td> <td>m.</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Pendiente longitudinal maxima</td> <td>%</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>Bombeo</td> <td>%</td> <td>2 - 4</td> </tr> <tr> <td>Pendiente talud de corte</td> <td></td> <td>1,0 H: 1,0 V 3,0 H: 1,0 V</td> </tr> <tr> <td>Pendiente talud de terraplén</td> <td></td> <td>1,0 H: 1,0 V 2,0 H: 1,0 V</td> </tr> <tr> <td>Altura terraplén</td> <td></td> <td>S/Requerimiento</td> </tr> <tr> <td>Longitud maxima de las zonas de préstamo</td> <td>m.</td> <td>100,0.</td> </tr> <tr> <td>Separación mínima entre zonas de préstamo</td> <td>m.</td> <td>10,0</td> </tr> <tr> <td>Ancho máximo zona de préstamo lateral</td> <td>m.</td> <td>10,0.</td> </tr> <tr> <td>Profundidad efectiva de zonas de préstamo</td> <td>m.</td> <td>Entre 1,5 y 2,0.</td> </tr> <tr> <td>Talud</td> <td></td> <td>Podrán variar entre 1V:1H y 1V:2H o de acuerdo al material in situ, en el costado más cercano al terraplén de la vía.</td> </tr> <tr> <td>Separación terraplen y zona de préstamo lateral</td> <td>m</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>Material de afirmado</td> <td>m</td> <td>Hasta 0,30</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 2-48 del EIA Área de Desarrollo Llanos 40, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.</p>	PARAMETRO DE DISEÑO	UNIDAD	MAGNITUD	Capacidad máxima de carga	Ton	52	Velocidad	kph	30	Ancho de caizada	m.	6,0	Ancho de banca	m	Hasta 8,0	Ancho de Berma	m	0,50 m.	Radio Mínimo	m.	30	Pendiente longitudinal maxima	%	3,0	Bombeo	%	2 - 4	Pendiente talud de corte		1,0 H: 1,0 V 3,0 H: 1,0 V	Pendiente talud de terraplén		1,0 H: 1,0 V 2,0 H: 1,0 V	Altura terraplén		S/Requerimiento	Longitud maxima de las zonas de préstamo	m.	100,0.	Separación mínima entre zonas de préstamo	m.	10,0	Ancho máximo zona de préstamo lateral	m.	10,0.	Profundidad efectiva de zonas de préstamo	m.	Entre 1,5 y 2,0.	Talud		Podrán variar entre 1V:1H y 1V:2H o de acuerdo al material in situ, en el costado más cercano al terraplén de la vía.	Separación terraplen y zona de préstamo lateral	m	2,0	Material de afirmado	m	Hasta 0,30
PARAMETRO DE DISEÑO	UNIDAD	MAGNITUD																																																									
Capacidad máxima de carga	Ton	52																																																									
Velocidad	kph	30																																																									
Ancho de caizada	m.	6,0																																																									
Ancho de banca	m	Hasta 8,0																																																									
Ancho de Berma	m	0,50 m.																																																									
Radio Mínimo	m.	30																																																									
Pendiente longitudinal maxima	%	3,0																																																									
Bombeo	%	2 - 4																																																									
Pendiente talud de corte		1,0 H: 1,0 V 3,0 H: 1,0 V																																																									
Pendiente talud de terraplén		1,0 H: 1,0 V 2,0 H: 1,0 V																																																									
Altura terraplén		S/Requerimiento																																																									
Longitud maxima de las zonas de préstamo	m.	100,0.																																																									
Separación mínima entre zonas de préstamo	m.	10,0																																																									
Ancho máximo zona de préstamo lateral	m.	10,0.																																																									
Profundidad efectiva de zonas de préstamo	m.	Entre 1,5 y 2,0.																																																									
Talud		Podrán variar entre 1V:1H y 1V:2H o de acuerdo al material in situ, en el costado más cercano al terraplén de la vía.																																																									
Separación terraplen y zona de préstamo lateral	m	2,0																																																									
Material de afirmado	m	Hasta 0,30																																																									
3	Zonas de préstamo lateral	<p>Se solicita autorización para la utilización de material de préstamo lateral, para el mejoramiento y construcción de vías nuevas, construcción de locaciones, facilidades e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo a construir, de acuerdo con las siguientes especificaciones:</p> <p>Zonas de préstamo lateral en las vías:</p> <p>El material requerido para la conformación de terraplenes de las vías, se obtendrá de zonas de préstamo lateral ubicadas de forma paralela al corredor de la vía. Las zonas de préstamo lateral se construirán en franjas discontinuas, con una longitud máxima de 100 m, un ancho máximo de 10 m y una separación mínima entre franjas de 10 m. La profundidad efectiva de extracción estará entre 1,5 y 2,0 m y los taludes de corte podrán variar entre 1V:1H y 1V:2H o de acuerdo al material in situ, en el costado más cercano al terraplén de la vía.</p> <p>Zonas de préstamo lateral en las plataformas multipozo, facilidades e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo:</p> <p>El material necesario para la conformación de los terraplenes se obtendrá de zonas de préstamo lateral ubicadas dentro de esta infraestructura y la intervención se realizará de hasta una (1) ha. Se proyecta taludes con inclinación 1V:3H en el costado opuesto al talud del terraplén y 1V:2H en el talud adyacente a la banca o de acuerdo al material subyacente, garantizando la estabilidad del talud. La profundidad efectiva de extracción estará entre 1,5 y 2,0 m.</p>																																																									
4	Perforación, completamiento, pruebas de producción y operación de nuevos pozos	<p>Se solicita autorización para la perforación de hasta diez (10) pozos en cada locación entre productores e inyectores (8-2) con la posibilidad que los productores se puedan convertir en inyectores.</p> <p>La profundidad aproximada de los pozos a perforar podrá ser de 12.000 ft. La perforación de los pozos será de forma convencional, utilizando todos base agua.</p> <p>Las pruebas que se realizan a los pozos productores son:</p>																																																									

[Handwritten signature]

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

No.	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN																	
		<ul style="list-style-type: none"> - Restauración de presión (buildup test): determina la presión estática del yacimiento; se realiza en pozos productores a tasa constante por un tiempo determinado, cerrando el pozo para que se restaure la presión. - Prueba de agotamiento: esta se realiza en un pozo productor con presión uniforme en yacimiento, registrando la presión y la tasa como función del tiempo. - Prueba de tasas de usos múltiples: esta prueba consiste en realizar una toma de presión por períodos estabilizados de flujo, lo que permite determinar el índice de productividad del pozo. - Pruebas de disipación de presión en pozos inyectores (fall off test): se realiza cerrando el pozo y haciendo un seguimiento a la presión de fondo con relación al tiempo. 																	
5	Operación de pozos existentes y perforación de pozos adicionales en plataformas existentes	<p>Se solicita autorización para la operación de los siguientes pozos existentes:</p> <table border="1" data-bbox="716 867 1274 1103"> <thead> <tr> <th>Plataforma</th> <th>Pozo</th> <th>Tipo de Pozo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">CELTIS</td> <td>Celtis-1</td> <td>Productor</td> </tr> <tr> <td>Ardsia-1</td> <td>Inyector</td> </tr> <tr> <td>BERBENA</td> <td>Berbena-1</td> <td>Inyector</td> </tr> <tr> <td>BEGONIA</td> <td>Begonia-1</td> <td>Productor</td> </tr> <tr> <td>TALIA</td> <td colspan="2">No se han perforado pozos</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: EIA Área de Desarrollo Llanos 40, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.</p> <p>Adicional, se solicita autorización para la perforación de nuevos pozos, entre productores e inyectores en locaciones existentes así:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Locación Talía: Diez (10) pozos. - Locación Berbena: Nueve (9) pozos. - Locación Begonia: Nueve (9) pozos. - Locación Celtis: Ocho (8) pozos. 	Plataforma	Pozo	Tipo de Pozo	CELTIS	Celtis-1	Productor	Ardsia-1	Inyector	BERBENA	Berbena-1	Inyector	BEGONIA	Begonia-1	Productor	TALIA	No se han perforado pozos	
Plataforma	Pozo	Tipo de Pozo																	
CELTIS	Celtis-1	Productor																	
	Ardsia-1	Inyector																	
BERBENA	Berbena-1	Inyector																	
BEGONIA	Begonia-1	Productor																	
TALIA	No se han perforado pozos																		
6	Transporte de fluidos en carotanques	<p>Al Interior del Área de desarrollo Llanos 40:</p> <p>Se solicita autorización para realizar el transporte de fluidos entre plataformas, facilidades e instalaciones para el ajuste de calidad de crudo, en carotanques tipo tractomula/dobletroque, y líneas de flujo implementando las medidas de seguridad reglamentarias y lo establecido en la normatividad ambiental vigente.</p> <p>Cabe señalar que específicamente para las líneas de flujo se solicita su construcción y operación, con una longitud total para el Proyecto de 110 Km, las cuales se ubicarán paralelas a vías y a campo travesía, teniendo en cuenta la zonificación de manejo ambiental; en diámetro hasta 16 pulgadas para la conducción de fluidos (crudo y/o agua); que podrá conectar entre pozos, facilidades de producción (tempranas - LTT's y definitivas - OTP's) e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo. Se propone un derecho de vía de 10 m. En relación a cruces sobre cuerpos de agua, pueden ser elevadas mediante marcos H o adosadas a estructuras hidráulicas.</p> <p>Externo al área de desarrollo Llanos 40:</p> <p>Se solicita autorización para realizar el transporte de fluidos desde plataformas, facilidades e instalaciones para el ajuste de calidad de crudo, hacia otros campos y facilidades debidamente autorizadas para el recibo de fluidos con o sin tratamiento. El transporte se hará en carotanques tipo tractomula/dobletroque, implementando las medidas de seguridad reglamentarias.</p>																	
7	Recibo y disposición de aguas de producción para inyección/reinyección	<p>Se solicita autorización para la recepción de aguas de producción de otros campos aledaños al Área de Desarrollo Llanos 40 que sean operados por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, para disponerlas mediante inyección/reinyección, con una capacidad de recibo de hasta 10.000 BPD por pozo;</p>																	

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

No.	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
		estos 10.000 BPD están incluidos dentro de los 30.000 BPD por pozo solicitados para el vertimiento mediante inyección/reinyección.
8	Reúso de aguas residuales tratadas mediante riego en vías	Se solicita autorización para el reúso de aguas residuales domésticas e industriales previamente tratadas, mediante riego en vías destapadas, plataformas y facilidades empleando carrotanques acondicionados con flautas. El riego en vías se realizará preferiblemente en época seca y se dispondrá un caudal de hasta 4,45 L/s.
9	Compra de agua a terceros autorizados	Se solicita autorización para la compra de agua a terceros autorizados, con capacidad para suministrar los caudales requeridos para el desarrollo del proyecto (5,0 l/s) y constituidos de conformidad con lo dispuesto en la Ley 142 de 1994.
10	Aprovechamiento de aguas lluvias	Se solicita autorización para el aprovechamiento de aguas lluvias, provenientes de las cubiertas o almacenadas en piscinas de las plataformas multipozo y facilidades tempranas o definitivas, considerando lo indicado en los Artículos 143 y 144 del Decreto 1541 de 1978.
11	Aprovechamiento de aguas de préstamo lateral	Se solicita autorización para el aprovechamiento de aguas de las zonas de préstamo lateral ubicadas en las plataformas multipozo, facilidades tempranas o definitivas, vías e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo, en un caudal de 5,0 L/s.
12	Manejo, clasificación, transporte y entrega a terceros de residuos sólidos y líquidos	Se solicita autorización para el manejo, clasificación, transporte y entrega de los residuos sólidos domésticos e industriales, a terceros especializados y que cuenten con los respectivos permisos ambientales. En cuanto a los residuos líquidos domésticos e industriales se solicita, como una de las alternativas de disposición, la entrega a terceros especializados y que cuenten con los respectivos permisos ambientales. La gestión interna y entrega a terceros de los residuos sólidos y líquidos se realizará en áreas adecuadas para tal fin, ubicadas en las locaciones, instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo, y facilidades tempranas y/o definitivas de producción.

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

Para las locaciones y facilidades, se solicita una (1) zona de disposición de materiales estériles (ZODME) en cada plataforma y facilidad, los cuales se ubicaran dentro del área que se proyecta para cada infraestructura. Es decir no se requiere área adicional.

Para las vías de acceso a construir, se solicita la construcción y operación de máximo cinco (5) ZODME de un área máxima de hasta 0,25 ha cada una, las cuales se podrán ubicar aledañas a las vías a construir, con una capacidad máxima total para las cinco (5) ZODME de 13000 m³ (2600 m³ por cada uno); estas ZODMES se localizarán teniendo en cuenta los resultados de la zonificación de manejo ambiental y en sitios desprovistos de vegetación.

Residuos peligrosos y no peligrosos

La Empresa propone el manejo de los residuos sólidos que se generen durante la construcción y operación del proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40", como se muestra a continuación (**Tablas 4 y 5**):

Tabla 4. Residuos sólidos domésticos.

Clasificación del residuo	Almacenamiento temporal	Disposición final
Residuos reciclables	Serán almacenados en canecas y llevados a un almacenamiento temporal en canecas.	Serán transportados hasta el relleno sanitario del municipio de Tauramena, El Yopal u otro que cuente con el respectivo permiso ambiental vigente. Igualmente, se contemplan las Plantas de Manejo Integral de Residuos Sólidos de los municipios de Tauramena y Villanueva. En el caso en el que el material sea requerido por cooperativas de reciclaje, este será entregado por medio de la firma de actas.
Orgánicos	Se almacenarán en canecas plásticas marcadas y bolsas de color negro.	Se entregará a un relleno que cuente con licencia ambiental o implementar un programa de compostaje como parte de la educación ambiental en el AID del Proyecto.
Incinerables	Serán almacenados temporalmente en canecas.	Serán transportados a sitios autorizados por las autoridades ambientales para su incineración. Para lo anterior, se tiene como alternativa la empresa IMEC S.A.

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Clasificación del residuo	Almacenamiento temporal	Disposición final
		E.S.P de la ciudad de Villavicencio y/o la empresa SERPET JR & CIA de la ciudad de El Yopal.

Fuente: EIA Área de Desarrollo Lla-40 r PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

Tabla 5. Residuos sólidos industriales.

Clasificación	Separación y disposición final
Accesorios inservibles, empaques y otros originados en el mantenimiento de maquinaria y equipos, y latas	Entregados a recicladores del área.
Cortes de perforación	Transportados en una volqueta cubierta al sitio o zona de disposición final de cortes en el área de la plataforma de perforación según el procedimiento de que disponga la compañía contratada para el manejo de estos residuos. En caso de presentarse una contaminación alta del lodo y de los cortes con crudo, se puede considerar la opción de realizar la evacuación de los cortes contaminados hacia plantas de tratamiento que cumplan con los requerimientos legales vigentes para su funcionamiento.
Residuos peligrosos	Los residuos hospitalarios provenientes del consultorio médico, se empacarán en bolsas rojas para su fácil identificación; los objetos cortopunzantes deberán ir empacados en recipientes plásticos resistentes y cerrados como medida de protección al personal que los manipula. Estos residuos serán incinerados cumpliendo con la normatividad ambiental, para lo que se contará con una empresa contratista que garantice los servicios y cuente con los permisos ambientales vigentes. Para los residuos generados por los empaques de productos químicos, principalmente barita y bentonita (insumos principales para la preparación del lodo), se establecerá un acuerdo con el contratista y proveedor del lodo, para que estos empaques sean evacuados por los camiones transportadores de los productos. El transporte y disposición se hará por medio de la compañía contratista que haya generado los residuos.
Residuos Sólidos Especiales	Tambores, empaques, canecas, baterías, pilas a base de litio, filtros, aceites quemados, asbestos o materiales que lo contengan, bolsas y canecas de químicos, etc., serán devueltos a los proveedores, con el fin de que ellos se encarguen del manejo, transporte y disposición final. Se almacenarán temporalmente en recipientes y bolsas rojas ubicados en el centro médico y plataforma de perforación.
Otros residuos industriales	Los residuos de soldadura de tipo metálicos pueden considerarse como residuos reciclables (chatarra). Serán almacenados de manera temporal, se dispondrá en las plantas de tratamiento de residuos sólidos de Tauramena, Villanueva o Aguazul. La chatarra se dispondrá de un área adicional cercana a la caseta de almacenamiento de residuos sólidos, para que sean acumulados de forma ordenada, y posteriormente serán entregados a empresas que cuenten con los respectivos permisos ambientales para realizar el reciclaje de este tipo de material. Los residuos de computadores y/o periféricos, bombillas y en general todos los residuos pos-consumo, deberán cumplir con la normatividad ambiental vigente.

Fuente: Capítulo 4 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.”

Que el Grupo Evaluador presentó en el Concepto Técnico en comento, las siguientes consideraciones con respecto a la descripción del proyecto:

Teniendo en cuenta la información aportada por la Empresa tanto en el EIA (radicado 2015045752-1-000 del 30 de agosto de 2015), como en la información adicional allegada mediante radicado VITAL 2015057518-1-000 del 30 de octubre de 2015, para el proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40”, esta Autoridad considera que la misma cumple con lo requerido en los Términos de Referencia HI-TER-1-03 de 2010, ya que se presenta la descripción de las obras, actividades y acciones para las etapas de construcción y operación del Proyecto, así como los diseños tipos de infraestructura, necesidades de recursos naturales, sociales y culturales, la duración de las obras, y el costo total del Proyecto.

Igualmente, la descripción de la infraestructura existente, corresponde a lo constatado durante la visita de evaluación realizada entre los días 28 de septiembre a 03 de octubre de 2015.

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

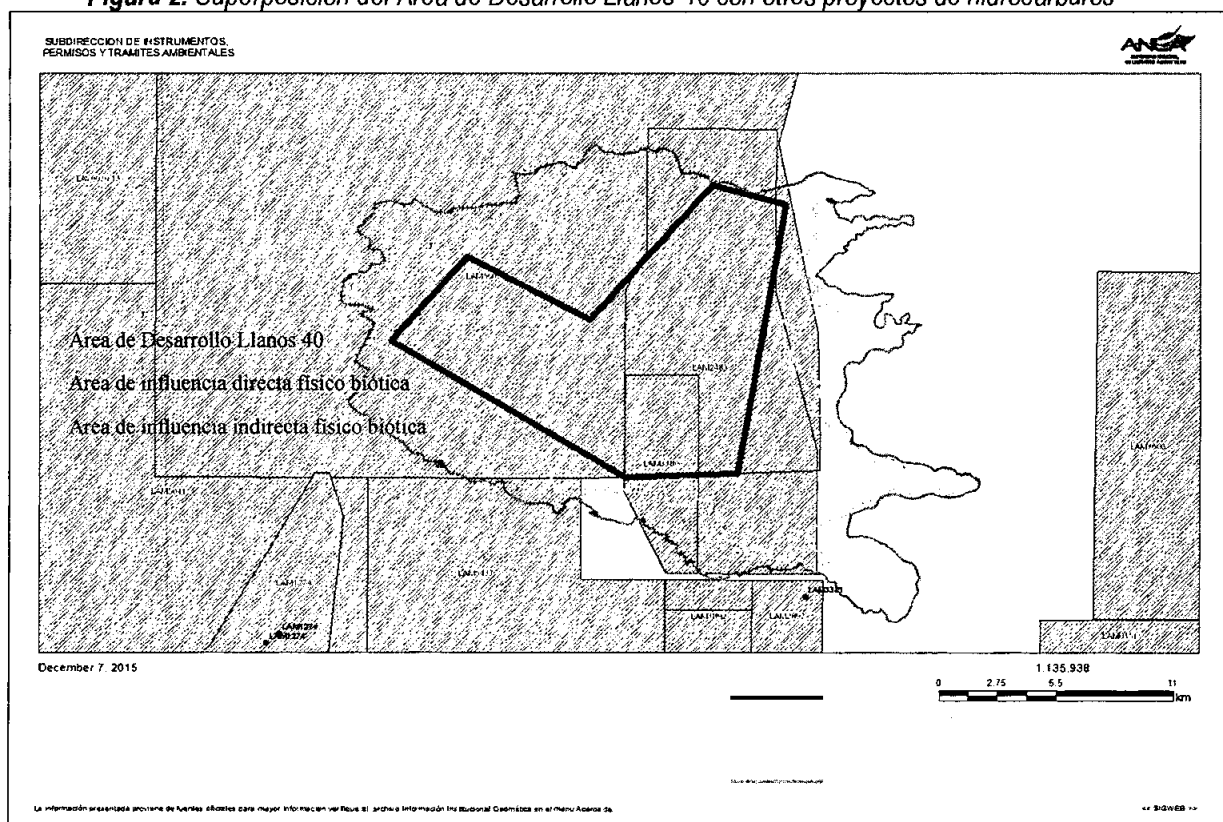
Así mismo, la localización político administrativa y geográfica del Proyecto y su área de influencia se presenta a escalas adecuadas.

En cuanto a las áreas objeto de intervención, la Empresa relaciona las veredas La Libertad, El Caribe y Caño Chiquito, las cuales hacen parte del polígono a licenciar, y en donde se proyecta de acuerdo a la zonificación de manejo ambiental que se determine, la construcción, adecuación y operación de plataformas, vías y demás infraestructura asociada al mismo, así como el uso y aprovechamiento de los recursos naturales necesarios para su ejecución.

Sobre la Superposición de Proyectos

Por parte del grupo evaluador, se realizó la consulta en el SIG-WEB de la ANLA sobre los proyectos de hidrocarburos existentes dentro del polígono del Área de Desarrollo Llanos 40 para el cual se solicita la licencia global (**Figura 2**).

Figura 2. Superposición del Área de Desarrollo Llanos-40 con otros proyectos de hidrocarburos



Fuente: SIGWEB – ANLA, 2015.

Como se observa en la **Figura 2**, se encuentran tres (3) proyectos: Bloque Exploratorio Guachiría Norte (inicialmente Expediente LAM2483 y posteriormente Expediente LAM-3380), Área de Interés Calcedonia (Expediente LAM3380) y Área de Perforación Exploratoria Llanos 40 (Expediente LAM5607). A continuación se revisa cada proyecto en particular:

Superposición del Área de Desarrollo Llanos-40 y el Bloque Exploratorio Guachiría Norte

El proyecto denominado Área de Interés Exploratoria Ónix y Ojo de Tigre dentro del Bloque Los Cuarzos (Expediente LAM2483), cuenta con la licencia ambiental otorgada a Petrominerales Colombia Ltda Sucursal Colombia mediante Resolución 0052 del 21 de enero de 2002, modificada con la Resolución 660 del 16 de julio de 2002.

En el año 2005, mediante la Resolución 1648 del 3 de noviembre se autorizó la cesión parcial a Solana Petroleum Exploration Colombia Ltd del Área de Interés Exploratoria Ónix, denominada actualmente Bloque de Perforación Exploratoria Guachiría Norte (Expediente LAM3380).

Lucif

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Posteriormente, mediante Resolución 0042 del 12 de enero de 2007, se modificó la Resolución 0052/2002 para adicionar el Área de Perforación Exploratoria Calcedonia dentro del Bloque de Perforación Exploratoria Guachiría Norte.

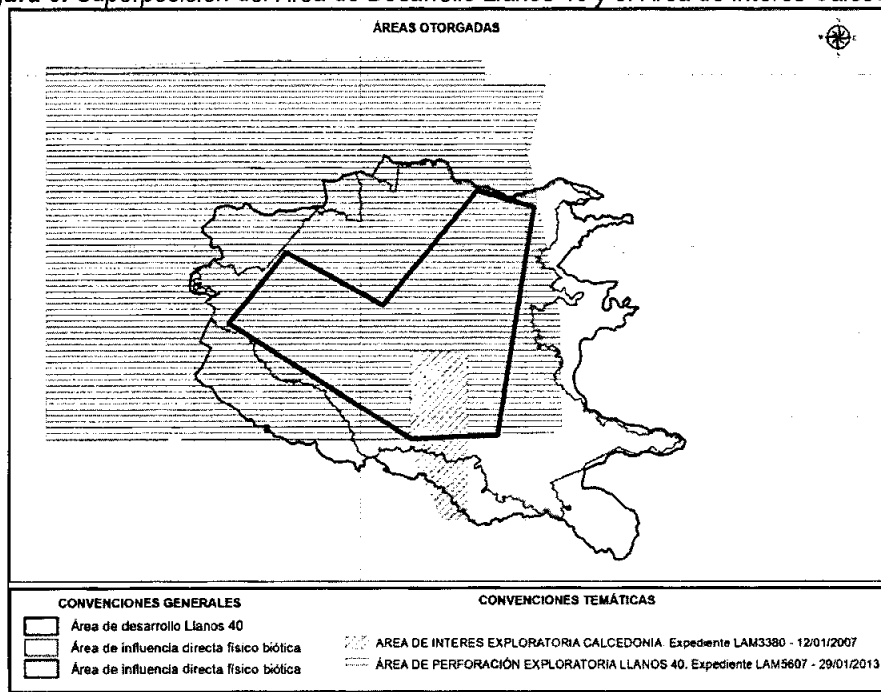
Desde abril de 2009, la empresa Solana Petroleum Exploration Colombia Ltd renunció ante la ANH al contrato de exploración y perforación del Bloque de Perforación Exploratoria Guachiría Norte.

Revisados los expedientes, dentro el área que presenta traslape entre el Área de Desarrollo Llanos 40 y el Bloque de Perforación Exploratoria Guachiría Norte, solamente se encuentra infraestructura en el Área de Interés Exploratorio Calcedonia, como se expone a continuación.

Superposición del Área de Desarrollo Llanos-40 y el Área de Interés Calcedonia

En el EIA presentado para la solicitud de Licencia Global (radicado 2015045752-1-000 del 30 de agosto de 2015), la Empresa informa sobre la superposición de los proyectos “Área de Desarrollo Llanos 40” y “Área de Interés Calcedonia”, en un área de 1735,25 ha (**Figura 3**), en la cual se encuentra la locación Calcedonia con los pozos abandonados Calcedonia-1 (Coordenadas Este 1.296.107, Norte 1.120.411) y Zafiro -1 (Coordenadas Este 1.296.067, Norte 1.120.393) y la vía de acceso.

Figura 3. Superposición del Área de Desarrollo Llanos-40 y el Área de Interés Calcedonia



Nota del grupo evaluador: El área delimitada en color lila corresponde al Área de Influencia Directa socio - económica.

Fuente: EIA aportado por Parex Resources, 2015

La ANLA solicitó a la Empresa, mediante Acta No. 0038 de 2015 “Complementar la Información sobre la superposición del proyecto Área de Desarrollo Llanos 40 con el Área de Interés Calcedonia (expediente LAM3380), en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 2.2.2.3.6.4. Superposición de Proyecto del Decreto 1076 de 2015”.

En respuesta al anterior requerimiento, la Empresa mediante radicado VITAL 2015057518-1-000 del 30 de octubre de 2015 desistió de la solicitud relacionada con la ampliación, adecuación, operación y mantenimiento de la infraestructura petrolera denominada “Locación Calcedonia”.

Cabe señalar que la Empresa en la respuesta a la información adicional, con respecto a la superposición citada, ratifica que la coexistencia de los dos (2) proyectos se basa en: a). El área Calcedonia de la empresa Solana Petroleum Exploration Colombia Ltd (hoy Petrolífera Colombia Limited) se encuentra en la etapa de desmantelamiento y abandono y una vez se cumplan las obligaciones del Auto No. 1077 del 19 de marzo de 2015, se procedería a la cancelación de la Licencia Ambiental y el cierre del expediente; b). En la actualidad ante la ANH la empresa titular del área que presenta superposición, es PAREX RESOURCE COLOMBIA LTD SUCURSAL, de acuerdo con el otro sí No. 2 al contrato E&P No. 62 de 2011; y c). Para el manejo de los

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

impactos que se puedan generar por el relacionamiento con las comunidades en la fase de desmantelamiento y abandono para el proyecto "Área de Interés Calcedonia" se cuenta con un programa de información y participación a las comunidades y autoridades locales.

Igualmente expone la Empresa en la respuesta a la información adicional, que las actividades proyectadas en el "Área de Desarrollo Llanos 40", no interfieren en la culminación de la fase de desmantelamiento y abandono toda vez que las actividades pendientes para cierre de acuerdo con lo solicitado en el Auto No. 1077 del 19 de marzo de 2015, en su gran mayoría corresponden a soportes documentales, y las que requieren actividades in situ no generan interferencia debido a que el desmantelamiento y abandono es puntualmente en las áreas intervenidas y no en la totalidad del Área de Interés Calcedonia; más aún si se tiene en cuenta que PAREX RESOURCE COLOMBIA LTD SUCURSAL, desistió de realizar actividades en la locación Calcedonia, única área que se encuentra pendiente por desmantelar y que traslapa con el proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40".

Teniendo en cuenta lo anterior y el Artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015, que establece que la autoridad ambiental competente puede otorgar Licencia Ambiental a proyectos cuyas áreas se superpongan con proyectos licenciados, siempre y cuando el interesado demuestre que pueden coexistir e identifique el manejo y responsabilidad de los impactos en el área superpuesta, se considera viable que se lleven a cabo actividades en el "Área de Desarrollo Llanos 40" en el sector que se superpone con el Área de Interés Calcedonia, exceptuando la locación Calcedonia y la vía de acceso, delimitada por las coordenadas que se presentan en la **Tabla 6**, que actualmente se encuentra en etapa de desmantelamiento y abandono por parte de la empresa Petrolífera Colombia Limited y con requerimientos pendientes de cumplimiento al Auto No. 1077 del 19 de marzo de 2015.

Tabla 6. Coordenadas de la locación Calcedonia

VERTICE	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ	
	ESTE	NORTE
1	1.296.078	1.120.542
2	1.296.204	1.120.451
3	1.296.121	1.120.344
4	1.295.997	1.120.434

Fuente: Capítulo 2 EIA aportado por Parex Resources, 2015

Del Área de Desarrollo Llanos-40 y el Área de Perforación Exploratoria Llanos 40

En relación con la superposición del polígono propuesto en la solicitud de Licencia Ambiental Global del Área de Desarrollo Llanos 40, con el Área de Perforación Exploratoria Llanos 40 con Licencia Ambiental otorgada mediante la Resolución No 0072 del 29 de Enero de 2013 expedida por la ANLA (LAM5607), se tiene en cuenta que ambos proyectos se encuentran a nombre del mismo titular, que corresponden a etapas diferentes (exploración y explotación) para las cuales se han identificado los posibles impactos a generarse y las correspondientes medidas de manejo, por lo que se considera aceptable la coexistencia de los dos (2) proyectos.

Finalmente se aclara que se mantienen vigentes los compromisos y obligaciones ya establecidos en el expediente LAM5607 en la infraestructura y actividades realizadas en la etapa de exploración, específicamente en las plataformas Talía, Celtis, Begonia y Berbena y sus vías de acceso, las cuales harán parte de la etapa de explotación que se autoriza mediante el presente acto administrativo.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Área de Perforación Exploratoria Llanos 40 (Exp. 5607) se reduce en su extensión de 64.437,54 ha a 50.010,03 ha y en consecuencia en la **Tabla 7** se señalan las coordenadas del Polígono que permanecerá como área exploratoria en el Expediente LAM5607 (**Figura 4**).

Tabla 7. Coordenadas Área de Perforación Exploratoria Llanos 40 (área remanente)

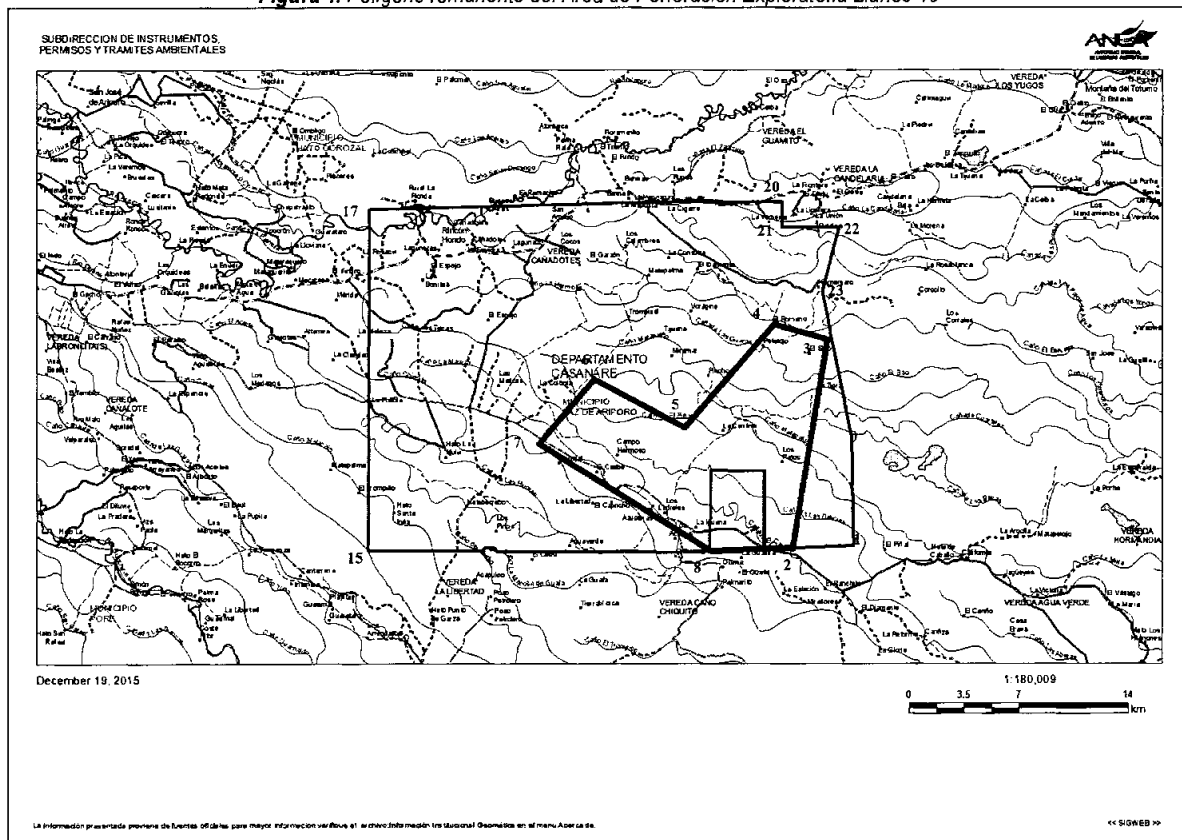
VÉRTICE	COORDENADAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE CENTRAL	
	Este	Norte
0	1.301.996,46	1.125.926,01
1	1.302.148,96	1.119.086,09
2	1.298.279,09	1.118.923,69
3	1.300.456,57	1.132.258,61
4	1.297.029,44	1.133.214,39

f we

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

5	1.291.336,77	1.126.522,04
6	1.285.523,33	1.129.631,69
7	1.282.033,63	1.125.445,30
8	1.293.029,71	1.118.710,33
9	1.290.989,95	1.118.632,52
10	1.281.008,81	1.118.632,50
11	1.279.292,65	1.118.632,5
12	1.279.229,44	1.118.833,06
13	1.578.528,82	1.118.829,44
14	1.278.418,93	1.118.632,49
15	1.271.148	1.118.632,51
16	1.271.148	1.128.225,86
17	1.271.148	1.140.466,22
18	1.290.989,99	1.141.044,16
19	1.290.990	1.141.044,16
20	1.297.490,58	1.1410.044,16
21	1.297.490,58	1.1394.118,41
22	1.301.139,20	1.139.409,76
23	1.300.106,56	1.135.321,58
Área Total		50.010,01 ha

Figura 4. Polígono remanente del Área de Perforación Exploratoria Llanos 40



Que observadas las consideraciones técnicas expuestas por el grupo evaluador frente al tema de la superposición del proyecto objeto de la solicitud de Licencia Ambiental Global del Área de Desarrollo Llanos 40, con el Área de Interés Calcedonia y con el Área de Perforación Exploratoria Llanos 40, es necesario precisar que por una parte, acorde con la respuesta a la información adicional requerida a la empresa PAREAX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL ésta desistió de la solicitud relacionada con la ampliación, adecuación, operación y mantenimiento de la infraestructura petrolera denominada “Locación Calcedonia”, y con el resto de dicha Área se encuentra en estado de desmantelamiento y abandono.

Que de otra parte, en cuanto al Área de Perforación Exploratoria Llanos 40, se tiene que en este caso no se configura la superposición de proyectos a la luz de la establecido en el artículo

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

2.2.2.3.6.4. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, en tanto que en este evento se da es el paso de la fase exploratoria del proyecto a la fase de explotación.

Que el concepto técnico en mención continúa realizando consideraciones sobre la infraestructura y actividades del proyecto:

"Sobre infraestructura y actividades del proyecto"**Mejoramiento y/o mantenimiento de vías existentes**

La Empresa propone la utilización de dos (2) vías que conectan la cabecera municipal de Paz de Ariporo con el Área de Desarrollo Llanos 40 y ocho (8) vías existentes al interior del área para la operación del Proyecto. Dichas vías, fueron recorridas por el grupo evaluador durante la visita de campo realizada, verificándose las condiciones actuales y las necesidades de mejoramiento y mantenimiento descritas en el EIA.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera viable autorizar el mejoramiento de 4 km de las vías denominadas V1 y V3, y el mantenimiento de 79 km distribuidos entre las vías VP2 y V1 a V8 (excepto la vía V3), de acuerdo con lo descrito en el EIA, atendiendo las condiciones de ejecución del Proyecto que se incluyen en el presente acto administrativo.

En la descripción de vías realizadas por la Empresa en el EIA, no se tuvieron en cuenta las vías hasta los puntos de captación de aguas C1 - Caño La Hermosa (desde la plataforma Begonia hasta el predio El Romano, de carácter privado) y C2 - Caño Chiquito (se desprende de la vía V2 y conduce a la vereda La Libertad, de carácter público), que se autorizan más adelante en el presente acto administrativo. Estas vías, que también fueron recorridas durante la visita realizada por el equipo evaluador, se encuentran en regular estado, inclusive no fue posible entrar en vehículo hasta el punto de captación C2 por la condición de anegamiento de la calzada.

Dichas vías deberán ser objeto de mejoramiento para permitir el acceso de carrotaques, si la Empresa hace uso de estos dos (2) puntos de captación autorizados. Al respecto, en la ficha del Plan de Manejo PRX-PMA-AB-12B-MDC MANEJO DE LA CAPTACIÓN DE AGUA (SUPERFICIAL), se establece lo siguiente: "En caso de requerirse la adecuación de vías de acceso, éstas deberán estar aprobadas por las autoridades ambientales y administrativas correspondientes, por ende se prohíbe el acceso a los márgenes de los sistemas hídricos superficiales sin "previa autorización y formulación del Plan de Manejo Ambiental".

Esta Autoridad considera que el mejoramiento y/o mantenimiento de vías puede realizarse, siempre y cuando se cuente con los permisos de las autoridades competentes en el uso de las vías existentes, ya sean nacionales, departamentales, municipales o privadas. Las actividades de mejoramiento y/o mantenimiento deben realizarse implementando las medidas de manejo ambiental propuestas para disminuir impactos ambientales que se puedan generar y asegurando la no afectación del tránsito normal de la vía por parte del desarrollo de las actividades del Proyecto.

De acuerdo a todo lo anterior, la Empresa deberá presentar en los Planes de Manejo Ambiental específicos de las plataformas, facilidades tempranas/definitivas de producción y demás infraestructura, la información exacta sobre el mejoramiento y mantenimiento a realizar en las vías existentes, longitudes, georreferenciación y/o abscisado de los tramos que serán objeto de adecuación y de los sitios donde se plantean obras especiales, con el respectivo soporte filmico y fotográfico fechado.

Construcción de nuevas vías

Se considera viable la construcción de 30 km de nuevas vías terciarias, al interior del proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40", con el objeto de comunicar las vías existentes con las plataformas multipozo, facilidades de producción tempranas y definitivas e instalaciones para ajuste de calidad de crudo a construir.

El diseño de las vías tendrá en cuenta la zonificación de manejo ambiental que se establezca y se hará teniendo en cuenta las especificaciones técnicas propuestas en el capítulo 2 del EIA aportado por la Empresa.

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Los trazados de las vías a construir considerarán el sentido del flujo superficial del agua, con el fin de evitar con dicho desarrollo, la intervención innecesaria de cauces, minimizar la construcción de obras de arte en los nuevos corredores y favorecer la dinámica hídrica superficial de la zona.

En la construcción de los accesos, se debe incluir la adecuación de alcantarillas y demás obras de arte con sus respectivas estructuras sedimentadoras y de descole que sean necesarias para facilitar el drenaje de las aguas de escorrentía y que minimicen el aporte de sólidos hacia las áreas inundables y ecosistemas de bosque de galería.

Deberá construir obras de drenaje suficientes y adecuadas, sobre las vías de acceso, de tal forma que garantice el normal flujo de las aguas entre los dos (2) costados de manera permanente. Dichas obras se deberán construir, con base en una evaluación de los eventos hidrológicos extremos como mínimo para un período de retorno de 10 años y de la dinámica hídrica de la zona a intervenir por el derecho de vía.

Se deberán desarrollar las actividades constructivas preferiblemente en época de estiaje para minimizar la afectación sobre los recursos y principalmente sobre las condiciones hídricas de la zona.

Así mismo, se debe realizar un mantenimiento permanente a las vías de acceso a construir, durante todas las fases del Proyecto, garantizando su estabilidad, control de procesos erosivos, manejo de aguas y control de emisión de material particulado. La Empresa deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) los soportes documentales y fotográficos fechados respectivamente.

Por otra parte la Empresa deberá presentar en cada uno de los Planes de Manejo Ambiental Específicos para cada plataforma, los diseños definitivos de las vías nuevas a construir.

Zonas de préstamo lateral

Se considera viable la utilización de las zonas de préstamo lateral en las plataformas multipozo, facilidades de producción tempranas y definitivas e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo, con las características definidas en el EIA. Deberán ser conformadas a una distancia de al menos 10 m de la zona de operación, con el fin de que esta franja sirva de amortiguamiento en el evento de un derrame de aceites y/o combustibles y otros elementos que pudieran desmejorar la calidad del agua que se deposita en estas excavaciones, alterando de esta manera el hábitat de la fauna que se establece en las mismas.

En relación con las zonas de préstamo lateral para la construcción de las vías de acceso, estas no se autorizan, por las siguientes razones: En primer lugar, por el rechazo que tiene tanto las autoridades municipales como la comunidad del área de influencia del Proyecto, (quienes durante la visita de evaluación, en las diferentes reuniones y entrevistas manifestaron su desacuerdo con la implementación de este tipo de obras, según ellos debido a la posibilidad de ahogamiento del ganado y a la muerte en época de sequía de poblaciones de chigüiros y otros especímenes de fauna que se establecen en estas zonas) y, en segundo lugar, al hecho que hay varias fuentes de materiales autorizadas en el municipio de Paz de Ariporo, de acuerdo con la información de la Tabla 2.50 del capítulo 2 del EIA, evidenciando que existe la posibilidad de adquirir los materiales en fuentes cercanas al área del Proyecto.

Construcción, ampliación, operación y mantenimiento de plataformas multipozo nuevas y existentes

La Empresa propone la actividad de explotación de hidrocarburos en catorce (14) plataformas multipozo, diez (10) nuevas y cuatro (4) existentes denominadas Talía, Celtis, Berbena y Begonia.

Las plataformas nuevas serán construidas en un área máxima de 7 ha y las existentes serán ampliadas también a un área máxima de 7 ha, para lo cual se deberán tener en cuenta la zonificación de manejo ambiental aprobada en el presente acto administrativo. En cada plataforma nueva y en la plataforma existente Talía se propone la perforación hasta de 10 pozos, entre productores e inyectores; así mismo, de ocho (8) pozos en la plataforma Celtis, y de nueve (9) pozos en las plataformas Begonia y Berbena.

Teniendo en cuenta el número de pozos proyectados en cada plataforma y los equipos e infraestructura asociada, se considera aceptable el tamaño propuesto de 7 ha a intervenir, con la distribución establecida en la Tabla 2 del presente acto administrativo.

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Para cada locación proyectada en el Área de Explotación Llanos 40, se realizarán los diseños específicos con su distribución específica de áreas y de ubicación de equipos, lo cual dependerá de las características geomorfológicas y del número de pozos a perforar. Esta información detallada se presentará en los Planes de Manejo Ambiental específicos que se elaboren para la perforación de los pozos contemplados de acuerdo al desarrollo del proyecto.

Construcción de líneas de flujo

Se considera viable la construcción, paralelas a las vías o a campo travesía, respetando la zonificación de manejo ambiental que se establezca en el presente acto administrativo, de 110 km de líneas de flujo, en diámetros hasta de 16", en un derecho de vía de 10 m, para el transporte de fluidos (crudo y agua) entre las plataformas, las facilidades tempranas y/o definitivas de producción e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo.

Todas las líneas de flujo deberán ser enterradas, con el objeto de evitar afectaciones significativas y a largo plazo sobre el paisaje y las actividades ganaderas y agrícolas que se desarrollan en el área de influencia. En los PMA específicos se deberá presentar el diseño definitivo de cada línea a construir.

Las obras de estabilización geotecnia, requeridas en los sitios a intervenir por las líneas de flujo a construir, se definirán en forma concreta en los PMA específicos, de acuerdo con las condiciones de la zona de estudio.

En los pasos aéreos se asegurará que las estructuras que hacen parte del cruce queden por fuera de la influencia de la corriente y que la tubería se instale a una altura por encima del nivel de aguas máximas estimado para un período de retorno considerado mínimo 50 años, y que no obstruyan posibles operaciones de navegación.

Construcción de líneas de transmisión eléctrica

Teniendo en cuenta los altos requerimientos de energía para la infraestructura y los equipos requeridos para la explotación de hidrocarburos en el Área de Desarrollo Llanos 40, se propone la autogeneración empleando diésel y/o gas. Sin embargo, dada la posibilidad de conexión a la red de transmisión regional existente en la zona o a los sistemas de generación de campos aledaños, se considera viable la construcción de la línea de transmisión eléctrica de baja tensión (tensión nominal mayor o igual a 25 V y menor o igual a 1000 V) y/o media tensión (tensión nominal superior a 1000 V e inferior a 57,5 kV), propuesta por la Empresa, con una longitud aproximada de 110 km, en un derecho de vía de hasta 15 m. dentro del AID abiótica – biótica del Proyecto, paralela a las vías de acceso o a campo travesía cumpliendo la zonificación de manejo ambiental establecida.

Para la instalación se deberán considerar los criterios y especificaciones técnicas del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la normatividad vigente frente al tema.

En el PMA específico para esta actividad, se deberá definir el trazado de la línea eléctrica y el método de construcción (aérea o enterrada).

Construcción, operación y mantenimiento de facilidades tempranas de producción, facilidades definitivas de producción e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo

La Empresa propone la construcción, operación y mantenimiento de diez (10) facilidades tempranas de producción a ubicarse en sitios diferentes o adyacentes a las plataformas con un área máxima de tres (3) ha cada una, de dos (2) facilidades definitivas de producción adyacentes a las plataformas (ampliándolas a 8 hectáreas) o independientes (con un área máxima de 8 ha cada una), y de dos (2) instalaciones para ajuste de la calidad del crudo adyacentes o independientes a las plataformas o facilidades, con un área máxima de ocho (8) ha cada una. Esta infraestructura será localizada atendiendo la zonificación de manejo ambiental que se establezca.

En el capítulo 2 del EIA, se presenta de manera clara y suficiente, los componentes requeridos y los procesos y actividades a implementar en cada una. Teniendo en cuenta la meta de producción del Área de Desarrollo Llanos 40 (operación de 140 pozos entre productores e inyectores), se considera que la infraestructura

Luc

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

propuesta es necesaria para el desarrollo del Área de Desarrollo Llanos 40, y por lo tanto el grupo evaluador considera la viabilidad de la misma.

Perforación, completamiento, pruebas de producción y operación de pozos

Para la explotación de hidrocarburos convencionales en el proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40" se contemplan la perforación de 140 pozos, entre productores e inyectores, en un número máximo de 10 por cada plataforma.

En la actualidad ya existen cuatro (4) pozos, por lo que se perforarán 136 pozos nuevos (entre estos los 36 a perforar en las locaciones existentes Talía, Celtis, Berbena y Begonia), a una profundidad aproximada de 12.000 pies, utilizando lodos de perforación base agua.

Teniendo en cuenta que la información sobre metodología de perforación, equipos y materiales a utilizar es suficiente y clara, se considera viable autorizar diez (10) pozos por cada plataforma existente o nueva.

De igual forma, se considera viable convertir a inyectores los pozos que resulten no productores, incluyendo la información correspondiente en los Informes de Cumplimiento Ambiental que se presenten regularmente.

Lo relacionado con el recibo y disposición de aguas de producción para inyección/reinyección, será contemplado más adelante en el ítem de uso y aprovechamiento de recursos naturales.

De igual forma, se autoriza el completamiento, pruebas de producción (cortas y/o extensas) y la operación de los pozos.

Transporte de fluidos en carrotanque

La Empresa proyecta la utilización de carrotanques tipo tractomula/dobletrouque, para el transporte interno de fluidos entre plataformas, facilidades de producción e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo, y transporte externo hacia otros campos y facilidades debidamente autorizadas para el resto de fluidos con o sin tratamiento.

Teniendo en cuenta que las vías a utilizar no son pavimentadas y que se genera por lo tanto el levantamiento de material particulado y la generación de ruido por el tránsito de los vehículos, aspecto de gran relevancia para las comunidades del área de influencia como se comprobó durante las entrevistas realizadas en la visita de campo; cabe anotar que se considera viable el transporte propuesto, solo en horario diurno. Una vez se construyan líneas de flujo entre las diferentes plataformas, facilidades tempranas y definitivas de producción e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo, no se podrá realizar el transporte interno mediante carrotanque.

Recibo y disposición de aguas de producción para inyección/reinyección

Esta actividad será evaluada más adelante en el capítulo de autorización de uso y aprovechamiento de recursos naturales.

Reúso de aguas residuales tratadas mediante riego en vías

Se solicita el reúso del agua residual tratada en un caudal de 4,45 l/s para el riego en vías de acceso destapadas, empleando carrotanques, durante las épocas secas. El grupo evaluador lo considera viable, dado que esta posibilidad evita tener que disponer el agua como un vertimiento y disminuye la generación de material particulado por el tránsito de vehículos en las vías destapadas.

El agua a ser utilizada en riego en vías proveniente de los sistemas de tratamiento de aguas domésticas e industriales, deben cumplir con los parámetros establecidos en la Resolución No. 1207 de 2014 por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas.

Se deberán emplear carrotanques acondicionados con flautas para que la descarga se realice cerca del suelo y en chorros finos, de baja presión, para controlar la dispersión del polvo y el deterioro de la capa de rodadura.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

En el PMA Específico se establecerá la frecuencia apropiada de riego (plan de riego) a aplicar durante el desarrollo del Proyecto, con el fin de garantizar que no se generen procesos de saturación o encharcamiento de las vías por el agua regada y de escorrentía superficial que puedan a su vez generar afectación de cultivos en la zona o terrenos aledaños a las vías por erosión.

El riego en vías se realizará solamente en época seca y se dispondrá un caudal de hasta 4,45 l/s (2.418 BAPD).

Para el riego en vías destapadas se debe tener en cuenta que el suelo debe encontrarse compacto con el fin de que el agua se evapore y no se presente afectación al suelo ni a los cuerpos de aguas superficiales; así mismo, se tendrán en cuenta los parámetros y valores máximos establecidos en la Resolución No. 1207 de 2014

Cuando se desarrolle esta actividad, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Aspersión únicamente durante el período de estiaje o sequía.*
- El camión sistema debe movilizarse a una velocidad constante.*
- No sobrepasar la longitud en metros en la vía, que garantice la lámina de agua que se evapora por día.*
- Se debe tener en cuenta el ancho de la flauta.*
- No realizar riego en vías bajo lluvia.*
- No se podrán generar escurrimientos superficiales o encharcamientos.*

Entrega de aguas residuales industriales (ARI) en otros campos

Se solicita permiso para que en caso de ser necesario, se autorice la entrega de aguas residuales industriales (ARI) a otros campos de producción operados por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, con un volumen de 30.000 (BPD).

Para el equipo evaluador esta alternativa de disposición es viable, siempre y cuando la Licencia Ambiental de los campos receptores haya autorizado la recepción de aguas residuales industriales de otros campos para su disposición final. Adicionalmente, se deberá actualizar el plan de contingencia para incluir las vías a utilizar y se definan los puntos de control en cada ruta para la atención de posibles derrames.

Compra de agua a terceros autorizados

La Empresa proyecta la compra de agua a terceros autorizados, con capacidad para suministrar los caudales requeridos para el desarrollo del Proyecto y constituidos de conformidad con lo dispuesto en la Ley 142 de 1994, actividad que se considera técnica y ambientalmente viable.

Sin embargo, la Empresa que preste el servicio de venta de agua deberá poseer la respectiva concesión de aguas para uso doméstico e industrial y deberá siempre dar prioridad al abastecimiento de la población. En los Informes de Cumplimiento Ambiental se deberán presentar los respectivos soportes de compra, volúmenes de agua suministrados, mecanismos de recolección, transporte, almacenamiento y distribución hacia y en las instalaciones del Proyecto que lo requieran; adicionalmente las certificaciones y autorizaciones de disponibilidad de agua de las empresas que prestarán el servicio de venta de agua y el soporte de legalidad de las mismas.

Aprovechamiento de aguas lluvias

La Empresa propone el aprovechamiento de aguas lluvias para utilizarla en procesos de perforación. Estas aguas serán almacenadas en las piscinas de corte, provenientes de las cubiertas de las plataformas multipozo y facilidades tempranas y/o definitivas. Esta actividad se considera procedente y concordante con las actividades de uso y ahorro eficiente del agua.

1 we

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"**Aprovechamiento de aguas de préstamo lateral**

La Empresa solicita autorización para el aprovechamiento de aguas que se encuentren en las zonas de préstamo lateral en un caudal de 4,5 l/s.

El grupo evaluador considera que es una actividad viable dado que disminuye la presión sobre los cuerpos de aguas superficial y subterránea, pero sólo en las zonas de préstamo lateral de las diferentes plataformas, facilidades e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo, las cuales corresponden a un área puntual, que tendrán una profundidad hasta de 2,5 m lo que permitirá una capacidad de almacenamiento de 2500 m³. La actividad se debe realizar solo en época de invierno para evitar afectación de la fauna que puede utilizar estas zonas.

El caudal de aprovechamiento será el que permita asegurar que se mantenga mínimo el 60% de la altura de la lámina de agua existente en el momento de realizar la captación; en ningún momento se podrá realizar aprovechamiento total de agua existente en el reservorio.

Manejo, clasificación, transporte y entrega a terceros de residuos sólidos y líquidos

Se solicita permiso para la entrega de aguas residuales industriales (ARI) a terceros que cuenten con los permisos ambientales requeridos por la autoridad ambiental, con un volumen de 30.000 (BPD), en todas las etapas del Proyecto.

En caso de realizar la disposición final mediante empresas especializadas, se deberán presentar los certificados de recibo de todas y cada una de las entregas de aguas residuales en los ICA a presentar a la ANLA y a CORPORINOQUIA, además de anexar los permisos con que cuenta la empresa para el desarrollo de esta actividad. Esto se consignará en un acta que contará, sumado a lo anterior, con el nombre de la empresa, fecha y sitio de entrega, tipo de residuo líquido y volumen entregado.

Los fluidos de retorno de las operaciones workover y aquellos residuos aceitosos, serán dispuestos directamente a través de terceros; es decir, empresas especializadas y autorizadas para el manejo adecuado de este tipo de residuos. Su transporte se llevará a cabo mediante la implementación de carrotanques tipo tractomulas / dobletrouque, contemplando las respectivas medidas de seguridad necesarias para su manejo durante la búsqueda, traslado y arribo."

Entrega a terceros autorizados

Se solicita permiso para la entrega de aguas residuales industriales (ARI) a terceros que cuenten con los permisos ambientales requeridos por la autoridad ambiental, con un volumen de 30.000 (BPD).

Para el equipo evaluador esta alternativa de disposición es viable. No obstante, se deberá actualizar el plan de contingencia para incluir las vías a utilizar y se definan los puntos de control en cada ruta para la atención de posibles derrames.

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

En caso de generarse material sobrante como resultado de las actividades de construcción de las vías, dicho material se acopiará en zonas de disposición de material estéril -ZODME aledaños a las vías a construir. Por lo tanto se considera viable autorizar la construcción y operación de máximo cinco (5) ZODME de un área máxima de hasta 0,25 ha cada una, con una capacidad máxima total para las cinco (5) ZODME de 13000 m³ (2600 m³ por cada uno). Su localización puntual y diseños detallados se deberán presentar en los planes de manejo ambiental específicos, teniendo en cuenta la zonificación de manejo ambiental del proyecto aprobada en el presente acto administrativo.

Igualmente, para las plataformas multipozo, facilidades tempranas y definitivas de producción e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo, se considera viable autorizar una (1) zona de disposición de materiales estériles (ZODME) en cada una, las cuales se ubicaran dentro del área que se proyecta para cada infraestructura.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Para seleccionar los sitios de ubicación de las ZODME, se tendrán en cuenta especialmente las siguientes consideraciones:

- Zonas planas.
- Áreas desprovistas de vegetación arbórea o arbustiva.
- Áreas alejadas de cursos de agua y de zonas de nacideros de acuerdo con las distancias dispuestas en la normatividad ambiental vigente.
- Sitios de condición geotécnica adecuada referente a estabilidad.

Manejo y disposición de residuos peligrosos y no peligros

La Empresa presenta en el EIA, con base en la experiencia que se tiene en proyectos similares, las características de los posibles residuos sólidos a generar, su clasificación y la propuesta de recolección, manejo, almacenamiento y disposición final de los mismos. Se considera que la propuesta es viable, y los requerimientos generales para este manejo serán incluidos en el presente acto administrativo.

Que el Grupo Evaluador presentó en el Concepto Técnico en comento, las siguientes consideraciones respecto a las áreas de influencia:

"Áreas de influencia para los medios abiótico y biótico"

Para la delimitación de las áreas de influencia del proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40", la Empresa tuvo en cuenta los sectores hasta donde podrían trascender los impactos previstos por la ejecución del Proyecto, la caracterización ambiental (geomorfología, unidades fisiográficas, suelos, coberturas de la tierra, ecosistemas, cuencas hidrográficas y vías de acceso presentes), y la demanda de los recursos naturales necesarios para la ejecución de las actividades del Proyecto.

En el EIA para el Área de Desarrollo Llanos 40, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, reporta que el Proyecto cuenta con una extensión total de 14.427,51 ha, indicando además, en el Capítulo 3, que el área de influencia directa (AID) físico - biótica cubre una extensión de 28.681,82 ha, mientras que el área de influencia indirecta (AII) ocupa tan solo 11.988,9 ha. No obstante lo anterior, contrastando con la información presentada en la GDB se evidenció que el área de influencia indirecta presenta un área de 40.670,9 ha conteniendo el AID y el polígono a licenciar. (...)

Finalmente, la Empresa justifica para el medio abiótico y biótico cada uno de los vértices del AID, los cuales se definieron considerando principalmente las divisorias de aguas y las unidades de cobertura vegetal, valorando los impactos y definiendo hasta donde pueden trascender los mismos, de acuerdo con las actividades planteadas para el Proyecto, así las cosas se considera que el área de influencia definida por parte de la Empresa es adecuada. (...)

Áreas de influencia para el medio socioeconómico

Con respecto a las áreas de influencia definidas para el medio socioeconómico para el Proyecto, el Estudio menciona que éstas se precisan de acuerdo a la posible trascendencia de los impactos generados por el desarrollo de actividades indirectas y conexas a las actividades propias del mismo, definidas en términos de accesos viales, adquisición de bienes y servicios, demanda, uso y aprovechamiento de los recursos naturales necesarios para el Proyecto, y la posible afectación a unidades territoriales legalmente constituidas.

Según lo anterior, el área de influencia indirecta corresponde al municipio de Paz de Ariporo, mientras que el AID está conformada por las veredas El Caribe, Caño Chiquito y la Libertad unidades territoriales que coinciden con lo verificado durante la visita de evaluación y confirmado por los líderes veredales. Vale aclarar que la vereda La Libertad esta contigua al polígono pero se tuvo en cuenta por el uso y aprovechamiento de recursos naturales principalmente por la captación de agua superficial. Por lo anterior, se considera acertada la definición toda vez que tiene en cuenta la totalidad de las unidades territoriales que se intervendrán en el proyecto Área de Desarrollo Llanos 40.

Además, esta Autoridad encuentra correspondencia entre la información suministrada por la Empresa a través del EIA, en el capítulo 3: Áreas de Influencia Socioeconómica, y con lo constatado con la administración

1 we

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

municipal de Paz de Ariporo y los representantes de las juntas de acción comunal (JAC) de las veredas La Libertad, El Caribe y Caño Chiquito durante la visita de evaluación, en cuanto a la ubicación del proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40” y su definición del AID y AII socioeconómica (...).”

Que el Grupo Evaluador presentó en el citado concepto técnico las siguientes consideraciones respecto de la la caracterización y zonificación ambiental:

“SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

MEDIO ABIÓTICO

Geología

El EIA aportado por la Empresa contiene la descripción general de las unidades litológicas que afloran en el área de influencia del Área de Desarrollo Llanos 40, de acuerdo con la nomenclatura estratigráfica establecida por el Servicio Geológico Colombiano (SGC) para esta sección del país, y verificada con revisión del PBOT del municipio de Paz de Ariporo. En el anexo de Cartografía del EIA se presenta el mapa Geológico, incluyendo el corte geológico y la columna estratigráfica del área.

En el área se presentan las unidades geológicas que se incluyen en la **Tabla 8**, correspondientes al Cuaternario Reciente, que cubren las unidades rocosas más antiguas en forma de mantos de sedimentos de granos con diferentes tamaños, formas y colores.

Tabla 8. Unidades geológicas Área de Desarrollo Llanos 40

EDAD	NOMBRE	SÍM	ÁREA DESARROLLO (HA)	ÁREA DESARROLLO %	AID (HA)	AID %	AII (HA)	AII %
Cuaternario	Depósitos de llanuras de inundación	Qall	2896,18	20,07%	5710,71	19,91%	3109,91	25,94%
	Depósitos Aluviales en llanuras extensas	Qa	11531,33	79,93%	22971,11	80,09%	8879,02	74,06%
TOTAL			14.427,51	100	28.681,82	100,00	11.988,93	100,00

Fuente: Tabla 39, capítulo 3, EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

De acuerdo con la estructura geológica y geomorfológica, la topografía del Área de Desarrollo Llanos 40, corresponde a una zona plana de planicie aluvial. Varía en su mayoría de plana, plano cóncava y ligeramente plana (pendientes dominantes entre el 0% y 3%). Las cotas se encuentran entre 150 y 175 msnm aproximadamente. La mayor parte de la unidad de los suelos presenta erosión en grado ligero. En la **Tabla 9** se observan las formas del terreno presentes en el Área de Desarrollo Llanos 40.

Tabla 9. Pendientes Área de influencia del Área de Desarrollo Llanos 40

SÍMBOLO	NOMBRE	GRADO DE PENDIENTE	ÁREA DESARROLLO (HA)	ÁREA DIRECTA (HA)	ÁREA INDIRECTA (HA)
	A Nivel	0% - 1%	1263,82	2420,00	914,74
	Ligeramente plana	1% - 3%	7982,26	15530,96	6077,95
	Ligeramente inclinada	3% - 7%	5050,07	10408,47	4791,66
	Moderadamente inclinada	7% - 12%	131,36	322,39	204,58
TOTAL			14427,51	28681,82	11988,92

Fuente: Tabla 40, capítulo 3, EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

En el área de estudio, se presentan amenazas naturales de tipo geológico (sismicidad y movimientos en masa), amenazas naturales de tipo hidroclimatológico (amenazas hídricas), y amenazas naturales de tipo antrópico (incendios forestales y sequía hidrológica). La clasificación por amenazas naturales del Área de Desarrollo Llanos 40, se presenta en la **Tabla 10**.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Tabla 10. Amenazas naturales – Área de influencia del Área de Desarrollo Llanos 40

DESPLAZAMIENTOS	EROSIÓN	REMOCIÓN	SEQUÍA	SISMICIDAD	INUNDACION	ÁREA DESARROLLO (HA)	AID (HA)	AII (HA)				
Susceptibilidad Baja deslizamientos de tierra	Susceptibilidad Baja a la erosión	Susceptibilidad Moderada a la remoción en masa	Susceptibilidad Moderada por sequía	Susceptibilidad Intermedia a amenaza sísmica	Susceptibilidad Alta a inundaciones	2065,27	3549,29	574,52				
					Susceptibilidad Baja a inundaciones	1619,94	4322,58	1288,40				
					Susceptibilidad Moderada - Alta a inundaciones	5003,20	10750,44	6154,44				
					Susceptibilidad Moderada a inundaciones	5739,10	9846,30	2610,19				
				Susceptibilidad Baja a amenaza sísmica	Susceptibilidad Alta a inundaciones	0,00	0,00	4,99				
					Susceptibilidad Baja a inundaciones	0,00	0,71	104,96				
					Susceptibilidad Moderada - Alta a inundaciones	0,00	109,56	688,03				
					Susceptibilidad Moderada a inundaciones	0,00	102,95	563,39				
					TOTAL					14427,51	28681,82	11988,92

Fuente: Tabla 41, Capítulo 3 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

En el Área de Desarrollo Llanos 40, aunque se generan quemadas por los cultivos de arroz, estas son sectorizadas, por lo que esta amenaza por incendios de cobertura vegetal se considera baja, y no representa ningún riesgo para la zona de estudio.

Geomorfología

El área del Proyecto, se encuentra dentro de la macro unidad de los Llanos Orientales, y localmente corresponde a los llanos conformados por el valle del río Ariporo; no hay evidencia de actividad tectónica o neotectónica, debido al origen reciente de estos sedimentos que impiden la caracterización de rasgos más antiguos que puedan existir en estos sectores. En la **Tabla 11**, se presentan las unidades geomorfológicas determinadas para el área de influencia del Proyecto y sus respectivas extensiones.

Tabla 11. Unidades geomorfológicas - Área de influencia del Área de Desarrollo Llanos 40

PROVINCIA GEOMORFOLÓGICA	PAISAJE GEOMORFOLÓGICO	AMBIENTE MORFOGENÉTICO	TIPOS DE RELIEVE	NOMBRE	SÍM	ÁREA DESARROLLO (HA)	AID (HA)	AII (HA)
Peneplanicies y llanuras de la Orinoquía	Planicie y llanura	Deposicional	Plano de inundación o nivel 0	Llanura fluviodeltáica y bajos	Lfd	5509,92	12282,20	5508,58
				Llanura Aluvial meándrica	Lmc	6020,52	10688,25	3366,02
				Vallecito aluvial - coluvial	Va	2897,08	5711,38	3114,33
TOTAL						14427,51	28681,82	11988,93

Fuente: Tabla 42, capítulo 3 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

[Handwritten signature]

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

En el área del Proyecto, se observan principalmente procesos denudativos causados por erosión laminar, cárcavas y socavación lateral, que tienen como factores detonantes las condiciones geomecánicas de la roca, el clima y las actividades antrópicas. La socavación lineal es el tipo de erosión que más predomina en el área de estudio, y es común en la mayoría de los cauces superficiales, haciéndose más evidente en aquellos que presentan caudales de mayor volumen y energía, como en el caso de los caños La Hermosa y Chiquito. Cabe señalar que en el Área de Desarrollo Llanos 40, no se evidenció meteorización sobre las rocas.

Suelos

(...)

Para la caracterización de los suelos del Área de Desarrollo Llanos 40, se realizaron ocho (8) calicatas, localizadas en las coordenadas que se presentan en la **Tabla 13**. En cada una se tomaron muestras de suelo para análisis fisicoquímico.

Tabla 13. Localización de los sitios de muestreos de suelos

PUNTO	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS - ORIGEN BOGOTÁ	
	ESTE	NORTE
CT01	1.303.217,49	1.113.458,17
CT02	1.302.728,45	1.116.546,79
CT03	1.295.080,87	1.117.647,39
CT04	1.297.001,70	1.133.277,91
CT05	1.299.558,28	1.128.789,46
CT06	1.298.021,74	1.123.076,47
CT07	1.289.385,20	1.123.849,54
CT08	1.287.776,41	1.129.440,49

Fuente: Tabla 44, capítulo 3 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

En síntesis se puede decir que en el Área de Desarrollo Llanos 40, se presenta gran variabilidad de suelos y se aprecia en aspectos como el pH suelos extremadamente ácidos a muy fuertemente ácidos en los perfiles; los contenidos de sales en estos suelos no son lo suficiente para ser suelos salinos ya que están dentro del rango de los normales; los perfiles presentan valores de tendencia a ser bajos de materia orgánica con menos del 2% y para el carbono orgánico en general son bajos para todos, con valores <2%; en tanto el fósforo es en general bajo, < 15 ppm; con relación a los metales pesados, el cromo se presenta en los perfiles con valores por encima del límite del Decreto 4741/2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT); con relación al arsénico, mercurio, RAS, PSI, hidrocarburos totales, son bajos y por debajo del Protocolo Louisiana 29B indicando que no existe contaminación por estos elementos y se puede tomar como referente para comparación cuando se lleve a cabo el Proyecto; la capacidad de intercambio catiónico varía en general entre los rangos de bajo a medio, esto significa que tienen una limitada oferta de elementos nutricionales. En general, los suelos presentan unas condiciones químicas limitadas para el desarrollo agrícola y pecuario.

Adicionalmente se realizaron ocho (8) pruebas de infiltración para obtener información del comportamiento del agua en la unidad del suelo; en la **Tabla 14**, se encuentran la ubicación de los sitios de las pruebas de infiltración por la categoría de tipo de relieve, con su respectivo símbolo y los resultados obtenidos.

Tabla 14. Localización y resultados pruebas de infiltración en el Área de Desarrollo Llanos 40

INFILTRACIÓN	COORDENADA MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		TIPO DE RELIEVE	SÍMBOLO	VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN CM/H	CALIFICACIÓN SEGÚN KOHNKE, 1968, (CORTÉS & MALAGÓN, 1984)
	ESTE	NORTE				
11 T	1.303.217,49	1.113.458,17	Vallecitos aluviales	VRF	11,76	Moderada
12 T	1.302.728,45	1.116.546,79	Llanura fluvio deltaica y bajos	VRA	0,32	Lenta
13 T	1.295.080,87	1.117.647,39	Vallecitos aluviales	VRF	0,59	Lenta
14 T	1.297.001,70	1.133.277,91	Vallecitos aluviales	VRF	35,99	Muy rápida
15 T	1.299.558,28	1.128.789,46	Llanura aluvial	VVF	1,2	Lenta

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

INFILTRACIÓN	COORDENADA MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		TIPO DE RELIEVE	SÍMBOLO	VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN CM/H	CALIFICACIÓN SEGÚN KOHNKE, 1968, (CORTÉS & MALAGÓN, 1984)
	ESTE	NORTE				
			meándrica			
16 T	1.298.021,74	1.123.076,47	Llanura aluvial meándrica	VVF	17,92	Rápida
17 T	1.289.385,20	1.123.849,54	Llanura fluvio deltaica y bajos	VRA	0,96	Lenta
18 T	1.287.776,41	1.129.440,49	Llanura fluvio deltaica y bajos	VRA	2,84	Moderada

Fuente: Compilación Tablas 3-19 y 3-27, capítulo 3 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

En síntesis, los suelos en el Área de Desarrollo Llanos 40, presentaron tasas de infiltración con velocidad variable de 0,32 a 35,99 cm/h, debido a los tipos de texturas moderadamente finas a gruesas, aun cuando son susceptibles a la inundación y el encharcamiento sobre todo en las partes bajas cóncavas. En la **Tabla 15** se describe el uso actual del suelo en el área del Proyecto.

Tabla 15. Uso actual Área de Influencia del Área de Desarrollo Llanos 40

USO ACTUAL	TIPO DE USO ACTUAL	SÍMBOLO	ÁREA DESARROLLO (HA)	ÁREA DIRECTA (HA)	ÁREA INDIRECTA (HA)
Urbano	Urbano	UU	31,76	32,08	0,00
Industrial	Petrolera	IP	22,19	25,69	0,00
Agrícola	Cultivos transitorios intensivos	CT	2129,15	3342,48	275,20
Forestal	Producción-protección	FP	12,35	12,35	0,00
Conservación	Forestal protectora	CF	919,81	2166,79	1358,59
	Recursos hídricos	RH	685,49	1288,36	467,20
Ganadería	Pastoreo extensivo	GP	10626,77	21814,07	9887,93
TOTAL			14427,51	28681,82	11988,93

Fuente: Tabla 3-28, capítulo 3 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

En el área del Proyecto, se encontraron terrenos sin conflicto o uso adecuado (12,10% del AID cubiertas con bosques); con conflicto por subutilización grado de intensidad moderada (ganadería intensiva en el AID una extensión de 19276,85 ha equivalentes al 67,21%); por sobreutilización en grado ligera (cultivos de arroz en 11,65%), moderada (8,83% por ganadería extensiva en vallecitos susceptibles a la erosión) y severa (0,2% del área dedicada a la industria petrolera).

Hidrología

En la **Tabla 16** se describen las características morfométricas de las cuencas cartografiadas hasta el cierre de las mismas en el Área de Desarrollo Llanos 40. De igual forma en la **Tabla 17** se listan los esteros localizados en el área de influencia directa del Proyecto.

Tabla 16. Red de drenaje del área de influencia directa del Área de Desarrollo Llanos 40

CUENCA DE ORDEN 0	CUENCA DE PRIMER ORDEN	CUENCA DE SEGUNDO ORDEN	CUENCA DE TERCER ORDEN	CUENCA DE CUARTO ORDEN	CUENCA DE QUINTO ORDEN	NOMBRE	ÁREA DESARROLLO (HA)	ÁREA DIRECTA (HA)
Océano Atlántico	3. Orinoco	35. Meta	3524. Directos al Río Meta entre ríos Pauto y Carare (mi)	Caño Hermosa		Caño Hermosa	3142,70	7922,52
			3523. Río Pauto	Río Guachiría	Caño Piñal El	Caño Piñal El	3614,98	7253,60
					Caño Chiquito	Caño Chiquito	7669,83	13505,70
TOTAL							14427,51	28681,82

Fuente: Tabla 45, Resumen Ejecutivo del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

[Handwritten signature]

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Tabla 17. Esteros localizados en el AID del Proyecto

ID	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA		COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ	
	VEREDA	PREDIO	ESTE	NORTE
1	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: La Tigra	1.300.700,3	1.131.565,6
2	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: Marbella – La Tigra	1.301.562,7	1.130.535,0
3	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: La Tigra.	1.300.465,5	1.130.134,8
4	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: La Tigra.	1.297.837,8	1.129.338,1
5	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: La Tigra.	1.297.345,4	1.129.308,4
6	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: Pelelojo.	1.295.113,6	1.132.607,3
7	Vereda: La Unión.	Predio: Pelelojo.	1.295.911,1	1.132.690,6
8	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: La Vorágine.	1.293.641,2	1.132.762,7
9	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: Tijuana – La Vorágine.	1.290.815,6	1.133.269,3
11	Vereda: El Caribe.	-	1.286.729,3	1.131.401,8
12	Vereda: El Caribe.	-	1.289.013,9	1.130.212,6
13	Vereda: El Caribe.	Predio: Tijuana.	1.286.511,3	1.130.407,6
14	Vereda: El Caribe.	Predio: Tijuana.	1.286.841,3	1.129.907,9
15	Vereda: El Caribe.	Predio: Los Alelles.	1.288.838,4	1.128.747,2
16	Vereda: El Caribe.	Predio: Los Alelles.	1.289.407,2	1.128.515,9
17	Vereda: El Caribe.	Predio: Los Alelles.	1.288.813,6	1.127.930,2
18	Vereda: Caño Chiquito.	-	1.291.227,2	1.129.060,1
19	Vereda: Caño Chiquito.	-	1.292.411,8	1.127.843,0
20	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: Betonia.	1.294.009,0	1.128.520,1
21	Vereda: El Caribe.	Predio: Tijuana.	1.284.829,2	1.129.346,7
22	Vereda: El Caribe.	Predio: La Colonia.	1.282.086,0	1.131.341,3
23	Vereda: El Caribe.	Predio: La Colonia.	1.282.436,1	1.130.821,6
27	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: El Delirio	1.288.209,6	1.125.905,0
28	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: La Providencia.	1.288.748,1	1.126.117,0
29	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: Caicara.	1.289.601,6	1.126.182,6
30	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: Bellavista.	1.290.146,8	1.126.052,3
31	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: La Providencia	1.289.378,4	1.125.795,0
32	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: El Rápido.	1.292.309,1	1.126.046,6
33	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: El Rápido.	1.292.775,6	1.126.236,2
34	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: El Rápido.	1.292.654,3	1.125.702,0
35	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: Las Morochas	1.292.804,6	1.125.477,6
36	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: Aldemar Pérez	1.290.727,5	1.124.896,1
37	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: Aldemar Pérez.	1.290.998,8	1.125.081,7
38	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: El Caney.	1.291.526,6	1.124.837,2
39	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: El Caney.	1.291.789,6	1.124.895,7
40	Vereda: El Caribe.	Predio: El Espejo.	1.286.968,3	1.123.431,0
41	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: Caracol.	1.288.308,2	1.123.120,7
42	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: Azucenas - Caracol	1.289.093,5	1.122.837,5
43	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: San Fernando.	1.290.582,8	1.123.848,3
44	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: San Fernando	1.291.830,5	1.123.576,5
45	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: San Fernando.	1.291.578,7	1.123.301,9
46	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: San Fernando.	1.291.200,8	1.123.008,6
47	Vereda: Caño Chiquito.	-	1.290.465,7	1.122.110,9
48	Vereda: Caño Chiquito.	-	1.291.244,9	1.121.644,4
49	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: La Medialuna.	1.292.625,1	1.122.271,2
51	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: El Comején.	1.290.151,0	1.118.319,3
53	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: Los Deseos.	1.293.815,6	1.121.272,4
54	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: La Guaca – El Guafal.	1.293.712,6	1.119.313,8
55	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: Las Morochas.	1.295.418,7	1.125.811,6
56	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: Brasília.	1.295.503,5	1.123.559,6
57	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: La Protesta.	1.298.034,0	1.125.523,9
58	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: Los Patos.	1.298.555,1	1.123.506,4
59	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: Los Patos.	1.297.723,4	1.123.267,8
60	Vereda: El Caribe.	-	1.288.688,9	1.129.957,6
61	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: La Protesta	1.300.179,5	1.124.918,4
62	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: La Tigra.	1.300.515,3	1.129.435,2
63	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: El Rápido.	1.293.148,2	1.127.350,3
64	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: El Rápido.	1.292.515,8	1.127.494,2
65	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: El Rápido.	1.292.327,3	1.127.549,2
66	Vereda: Caño Chiquito.	Predio: La Providencia.	1.288.631,0	1.125.525,8
67	Vereda: El Caribe.	Predio: Tijuana.	1.286.885,3	1.128.567,8
68	Vereda: El Caribe.	Predio: Tijuana.	1.286.070,0	1.128.858,8

Fuente: Tabla 3-46, capítulo 3 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"**Calidad del agua**

En la **Tabla 18** se encuentra una relación de los drenajes muestreados en el área del proyecto, (...) Los monitoreos fueron realizados por el Laboratorio ANTEK S.A., que se encuentra acreditado ante el IDEAM mediante Resoluciones 3653 y 3654 del 29 de diciembre de 2014.

(...)

Tabla 18. Puntos de muestreo de aguas superficiales – Área de Desarrollo Llanos 40

PUNTO	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS - ORIGEN BOGOTÁ	
	ESTE	NORTE
MA1 - Caño Chiquito	1.287.047,01	1.121.869,83
MA2 - Caño La Tigra – caño La Maleza	1.288.536,96	1.122.704,25
MA3 - Caño la Hermosa	1.298.363,33	1.132.988,70
MA4 - Caño NN – Caño La Cubarita	1.297.143,61	1.129.269,94
MA5 - Caño Manantiales	1.292.682,12	1.120.973,20
MA6 - Caño NN2	1.295.950,67	1.120.131,66
MA7 - Caño La Maleza	1.284.320,52	1.124.512,64
MA8 - Caño Guarataral	1.283.707,72	1.124.844,96
MA9 - Caño Matapalito	1.296.697,73	1.120.632,97
MA10 - Caño La Marranera – Caño Las Tigras	1.286.224,90	1.125.367,16
MA11 - Caño La Marranera 2 – Caño Las Tigras	1.294.401,99	1.128.449,19
MA12- Caño El Chimborazo – Cañada las Delicias	1.294.130,83	1.128.195,75
MA13 - Estero Caserío Caño Chiquito	1.286.357,92	1.125.298,01
MA14 - Estero Pelelojo	1.296.832,14	1.131.692,69
MA15 - Estero El Toro	1.292.854,06	1.125.442,09

Fuente: Tabla 46, capítulo 3 del EIA aportado por la Empresa.2015.

(...)

Los resultados de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos fueron comparados con la normatividad colombiana vigente (Decreto 1076 de 2015, específicamente para los artículos 2.2.3.3.9.3 al 2.2.3.3.9.7 y 2.2.3.3.9.11), donde se establecen los criterios de calidad admisibles para el uso del recurso con diversos fines, que van desde el consumo humano doméstico hasta la preservación de la flora y fauna.

Para la mayoría de las muestras, sólo cuatro (4) de los parámetros analizados registraron valores que excedieron los límites de referencia establecidos dentro del Decreto 1076/15: pH, turbiedad, y coliformes totales y fecales.

De acuerdo con el informe de monitoreo anexo en el EIA, el valor del pH, estuvo por debajo del límite inferior del artículo 2.2.3.3.9.4. del mencionado decreto (6,5 unidades); no obstante, dichos valores son acordes con las condiciones naturales de los sistemas en el período muestreado (aguas en ascenso), en la medida que había material vegetal sumergido en estados diferenciales de descomposición que produce ácidos húmicos y fúlvicos.

La turbiedad excedió los 10 NTU establecidos en el artículo 2.2.3.3.9.4. del Decreto 1076 de 2015. Estos niveles de turbiedad están asociados en parte, a la geología, litología de las cuencas de drenaje y la naturaleza de los lechos por donde discurren estas corrientes superficiales. La turbiedad fue consistente con la cantidad de sólidos totales reportados.

Por último, los parámetros por fuera de la norma, fueron los coliformes fecales y totales, cuyas concentraciones pueden estar relacionadas con las condiciones climáticas previas al momento del muestreo, excediendo los valores permisibles por los artículos 2.2.3.3.9.4. (1000 NMP/100mL) y 2.2.3.3.9.7. (200 NMP/100mL para fecales y 1000 NMP/100mL para totales) del Decreto 1076/15, los cuales establecen los criterios de calidad admisibles para el uso del recurso con fines de consumo humano-doméstico y de recreación mediante contacto primario, respectivamente. Estos valores pueden estar relacionados por la presencia de ganado y animales silvestres como venados, chigüiros, babillas, dantas, etc., los cuales aportan de forma significativa coliformes; asimismo, la alta conectividad entre sistemas (ríos, caños, esteros, zonas de amortiguamiento, etc.) en época de lluvias influye en el ingreso de materia y energía en doble dirección.

[Handwritten signature]

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

De otro lado, la concentración de oxígeno en las fuentes monitoreadas se encontró por encima de 4,0 mg O₂/L, que es el criterio de calidad admisible en el artículo 2.2.3.3.9.10. del Decreto 1076/15 para el uso del recurso con fines de preservación de flora y fauna.

La cantidad de materia orgánica dentro del sistema mediante la medición de la DBO₅, reportó valores altos, lo cual es un indicador de un estado de contaminación de las fuentes hídricas en la medida que se considera un sistema acuático contaminado aquellos cuerpos de agua con valores mayores a 6,0 mg O₂/L. Esta concentración puede estar asociada a la presencia de materia orgánica que se acumula en tramos donde los caños se amplían y reducen la velocidad de la corriente, donde predominan restos vegetales. Además de materia orgánica se pudo también detectar sustancias inorgánicas medidas por la DQO, donde el consumo de oxígeno puede estar asociado a la oxidación de metales y/u otras sustancias inorgánicas.

Desde el punto de vista de los nutrientes expresados en las formas del nitrógeno y fósforo (principales nutrientes responsables de los procesos de eutrofización) se encontró que los nitratos y el nitrógeno amoniacal registraron valores por debajo del límite de detección del método analítico empleado (< 1,0 mg N-Nx/L).

En cuanto a los metales pesados medidos en el EIA, todos estuvieron por debajo del límite de detección del método analítico empleado, queriendo decir con ello que pese a la presencia del sector de hidrocarburos en la región, las corrientes están libres de contaminación por metales pesados.

Usos del agua

Durante los recorridos de campo realizados en el área del Proyecto, no se identificaron usuarios puntuales del recurso hídrico superficial. Sin embargo se evidencia en el área una marcada presión por parte de la actividad agrícola que se basa principalmente en el cultivo extensivo de arroz, el cual requiere de una adecuación del terreno que permita realizar inundaciones controladas.

En la fase de crecimiento de la planta, esta es sometida a procesos de fumigación que generalmente es realizado por aspersión desde el aire con avioneta, todos estos pesticidas y otros químicos empleados en el control de plagas llegan como fuentes contaminantes del recurso hídrico superficial.

De otro lado, la actividad ganadería, genera fuentes contaminantes difusas del recurso hídrico, debido a que los semovientes aportan coliformes totales y fecales, que por acción de las lluvias y la escorrentía, son arrastrados y depositados en los cuerpos de agua, ocasionando cambios en las condiciones fisicoquímicas y/o bacteriológicas. Esto ocurre en todas las cuencas que se presentan en el área de estudio.

Hidrogeología

De acuerdo con la geología presente al interior del área del Proyecto y a la aplicación de pruebas geofísicas como sondeos eléctricos verticales, se determinó un tipo de acuífero, que corresponde a un acuífero libre (depósitos aluviales y eólicos). En la **Tabla 19**, se presenta las unidades hidrogeológicas determinadas para el área del Proyecto.

Tabla 19. Clasificación general de las unidades hidrogeológicas para el Área de Desarrollo Llanos 40

POROSIDAD	PERMEABILIDAD	UNIDAD HIDROGEOLÓGICA	CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS	NOME NCLATURA	UNIDAD GEOLÓGICA
Primaria	Sedimentos y rocas con flujo esencialmente intergranular	Acuífero aluvial	Acuíferos discontinuos de extensión local de baja productividad, conformados por sedimentos Cuaternarios de ambiente aluvial. Corresponde a acuíferos libres con capacidad específica baja (entre 0,05 y 1,0).	AQqt	Depósitos aluviales en llanura inundable
		Acuífero eólico	Acuíferos discontinuos de extensión local a regional de moderada productividad, conformados por sedimentos Cuaternarios de	AQqe	Depósitos aluviales con influencia eólica

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

POROSIDAD	PERMEABILIDAD	UNIDAD HIDROGEOLÓGICA	CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS	NOME NCLATURA	UNIDAD GEOLÓGICA
			ambiente aluvial con influencia eólica. Corresponde a acuíferos semiconfinado con capacidad específica media (entre 1,0 y 2,0, tipo A3)		

Fuente: Tabla 47, capítulo 3 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

Se realizó el inventario de puntos de agua, el cual arrojó que al interior del Área de Desarrollo Llanos 40 se encuentran cinco (5) aljibes y 104 pozos (profundidad máxima 70 m), los cuales sirven como fuentes de abastecimiento para la comunidad o simplemente son afloramientos de los niveles freáticos embebidos dentro de las diferentes unidades hidrogeológicas presentes en el área. Se presenta la localización de los puntos inventariados en la Tabla 3-101 y Figura 3-6 del EIA. La información completa del inventario de puntos de agua realizado se encuentra en el Anexo 4. Hidrogeología – FUNIAS del EIA.

Para conocer la calidad del agua subterránea, se realizaron monitoreos, por parte del Laboratorio Antek S.A., en seis (6) pozos subterráneos: locación Celtis, predio Caracol, predio EL Mirador, predio El Romano, finca Las Morochas y finca Pelelojo.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se concluye que las aguas de los puntos analizados son aptas para el uso doméstico. Las aguas de la plataforma Celtis no son aptas para el uso agrícola, ya que tienen una concentración de hierro, manganeso y coliformes fecales por encima del límite permitido. Las aguas de los predios Mirador, Caracol y Romano no son aptas para uso agrícola ya que tienen valores de manganeso por encima del límite permitido. Las aguas de los predios Romano y Morochas no son aptas para uso pecuario ni industrial ya que tienen valores de coliformes totales y fecales por encima de los valores permitidos por la norma.

Geotecnia

Se establecen dos (2) categorías o rangos de estabilidad para el “Área de Desarrollo Llanos 40”:

- **Estabilidad baja:** Caracterizada por los Depósitos de Llanura de Inundación (Qall), donde los procesos denudativos y erosivos actuantes son de bajo a medio grado, sobre rocas expuestas a los agentes del medio, que permanentemente alteran sus condiciones físicas, químicas y mecánicas. Se desarrollan procesos de erosión en cárcavas y socavamiento en algunos caños, lo que puede generar fenómenos de susceptibilidad a la inestabilidad.
- **Estabilidad media:** Caracterizada por superficies suavemente inclinadas o planas, donde se encuentran los Depósitos Aluviales en planicies extensas (Qa). Los procesos denudativos actuantes son de bajo grado. Además se desarrollan procesos de erosión laminar, los cuales no afectan la inestabilidad de la zona.

Atmósfera

Clima

Para el análisis de este componente, se obtuvo información de registros de la red del Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM, 2015), con series confiables entre 1996 y 2014, de nueve (9) estaciones: una (1) agrometeorológica, cuatro (4) climatológicas, tres (3) pluviométricas y una (1) pluviográfica. La información asociada a cada estación y su distribución se presentan en la **Tabla 20**.

Tabla 20. Estaciones climáticas consultadas

COORDENADAS MAGNA		CÓDIGO	NOMBRE	CORRIENTE	CATEGORÍA	INSTALACIÓN	m.s.n. m.
SIRGAS ORIGEN ESTE	NORTE						
1.304.196,00	997.856,80	33035010	CARIMAGUA	MUCO	AM	15/05/1972	200
1.187.738,00	1.080.032,20	35215010	APTO YOPAL	CRAVO SUR	CP	15/11/1974	325

[Handwritten signature]

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

COORDENADAS SIRGAS ORIGEN ESTE		MAGNA	CÓDIGO	NOMBRE	CORRIENTE	CATEGORÍA	INSTALACIÓN	m.s.n. m.
ESTE	NORTE							
1.293.799,20	1.035.019,80		35225020	MÓDULOS	CAÑO SAN MIGUEL	CO	15/04/1981	130
1.260.838,60	1.091.345,70		35230010	SAN LUIS PALENQUE	PAUTO	PM	15/11/1974	170
1.230.299,40	1.115.474,60		35230040	BANCO EL	PAUTO	PG	15/11/1995	320
1.212.042,70	1.135.574,70		35235020	TAMARA	PAUTO	CO	15/11/1995	1.2
1.267.704,30	1.091.209,70		35235030	TRINIDAD	PAUTO	CP	15/11/1995	265
1.374.391,30	1.075.302,50		35260020	STA. MARÍA	META	PM	15/06/1983	108
1.209.291,40	1.165.047,00		36020010	PTE. QUEMADO	CASANARE	PM	15/02/1984	1.02
1.258.472,30	1.205.967,00		36025010	TAME	TAME	CO	15/02/1985	350

Fuente: EIA Área de Desarrollo Llanos 40. Aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

Se presenta un promedio de precipitación anual del orden de 2.437 mm/año; se evidencia un régimen monomodal en todas las estaciones, con un período de altas precipitaciones en los meses de abril a julio, con valores que van de 307 mm/mes a 445 mm/mes y un período seco que va de noviembre a marzo alcanzando registros de 35 a 109 mm/mes. El análisis de lluvias mostró que, el área se encuentra en una denominación Húmeda, por presentar rangos de precipitación entre los 2.001 a 3.000 mm al año.

Los períodos de octubre a abril registran valores de temperatura relativamente más altos que los otros meses con valores de hasta 27°C y son catalogados como de buen tiempo, con muy poca nubosidad, mayores horas de sol y baja humedad, lo que produce un fuerte calentamiento durante el día. Los más bajos ocurren en los meses de mayo a agosto con valores de hasta 25°C. Conforme al análisis de temperatura, la denominación termal que se desarrolla en el área de estudio es Cálido.

El promedio de evaporación es de 1.582 mm anuales, las máximas se presentan en los meses de noviembre a marzo con valores de 230 mm y las mínimas en los meses de abril a octubre con valores promedio de 53 mm.

Los resultados del balance hídrico evidencian que no existe déficit potencial en la zona de estudio, debido a que la precipitación es mayor que la evapotranspiración. Esto indica que hay disponibilidad de agua en el suelo durante todo el año, por tanto no hay problemas de escasez; por el contrario, estas áreas presentan exceso de agua dando lugar a un volumen de escurrimiento superficial, que en parte explica la existencia de la densa red de drenaje. Sin embargo, no se descarta que en fenómenos macroclimáticos como el fenómeno de “La Niña”, se presente graves problemas de estiaje.

En el área de estudio, la dirección del viento predominante es hacia el Sur Oeste con un 30,46% de la frecuencia, seguida de la dirección Norte (N) con el 18,94%, donde las condiciones fisiográficas contribuyen a que los vientos sean más sostenidos y de mayor intensidad, con promedios de velocidad de 1 a 1,5 y de 1,6 a 3,3 m/s respectivamente.

Calidad del Aire

En la **Tabla 21** se presenta el inventario de emisiones identificadas en el área de estudio.

Tabla 21. Fuentes de Emisiones Atmosféricas – Área de Desarrollo Llanos 40

NOMBRE DE LA FUENTE	TIPO DE FUENTE	DESCRIPCIÓN GENERAL
Vehículos	Móvil	Los vehículos que transitan por las diferentes vías del área emiten gases que llegan a la atmósfera, así como material particulado.
Vías	Lineal	Al interior del polígono donde se desarrollará el Proyecto, alguna de las vías se encuentra sin pavimentar. El paso de vehículos por dichas vías puede generar emisión de material particulado, especialmente época seca.
Quema de residuos sólidos. Quemas de vegetación.	Fija dispersa	Como método de disposición final de los residuos sólidos, en algunas viviendas es usual la quema a cielo abierto, considerando esto como una fuente de emisión de gases y material particulado.
Actividad de hidrocarburos	Fija puntual	Al interior del área de influencia directa del Proyecto, se identificaron teas para quema de gases y generadores.

Fuente: Tabla 49, capítulo 3 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

El monitoreo de calidad del aire y ruido ambiental estuvo a cargo de la empresa Monitoreos Ambientales High Technology LTDA (certificado por IDEAM mediante Resolución No. 0258 del 19 de febrero de 2014) y fue realizado a partir del 25 de abril al 30 de mayo de 2015. A continuación en la **Tabla 22** se presenta la localización de cada una de las estaciones de monitoreo tenidas en cuenta para caracterizar el elemento aire en el Área de Desarrollo Llanos 40.

Tabla 22. Puntos de muestreo de calidad del aire - Área de Desarrollo Llanos 40

PUNTO	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS - ORIGEN BOGOTÁ	
	ESTE	NORTE
EMA1	1.301.398,97	1.116.231,51
EMA2	1.284.202,49	1.124.661,79
EMA3 (fuera del área)	1.292.536,45	1.126.855,17

Fuente: Tabla 51, capítulo 3 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

Se considera en general que el área en estudio, durante la época y condiciones de muestreo, presenta como principales factores asociados con la afectación a la calidad del aire por la circulación de vehículos de diversas capacidades, las motobombas, las plantas eléctricas, las condiciones de las vías y del suelo del área, las actividades propias de la región como la cocción de alimentos, quema de basura y fogatas y en últimas la acción del viento, etc., con valores de concentración de los contaminantes monitoreados, PST, PM10, NO₂, SO₂, HCT's, VOC's y CO dentro de los rangos establecidos en la Resolución No. 610 de 2010 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), caracterizándose por un ambiente poco impactado en el componente calidad del aire para un área con una incidencia antropogénica moderadamente activa.

Ruido

En el área de estudio, se identificaron tres (3) fuentes principales de emisión de ruido, estas son:

- **Viviendas e infraestructura:** En el área del proyecto se localizan plataformas en operación, las cuales para las diferentes actividades (obras civiles, operación del taladro, pruebas de producción, etc.) utilizan generadores eléctricos como fuente de energía. Estos generadores se consideran una fuente fija de emisión de ruido.
- **Infraestructura vial:** Los diferentes vehículos que transitan por las vías del área se consideran una fuente móvil de emisión de ruido, debido a sonidos como los del motor, las bocinas y los frenos de aire. Esta fuente es una de las más significativas en el área de estudio, debido a varios factores, entre los cuales se encuentran: una extensa red vial que permite transitar por diferentes vías al interior del polígono, donde gran parte de las viviendas se encuentran ubicadas sobre la margen de las vías, las cuales son susceptibles de afectación por esta causa; y finalmente, el tránsito de vehículos tanto livianos como pesados. Estos últimos generan niveles de ruido más elevados.
- **Asentamientos poblacionales:** Hace referencia al centro poblado de la vereda Caño Chiquito.

En la **Tabla 23** se presenta la localización de cada una de las estaciones de monitoreo tenidas en cuenta para la caracterización del Área de Desarrollo Llanos 40.

Tabla 23. Puntos de muestreo Ruido Ambiental - Área de Desarrollo Llanos 40.

PUNTO	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS - ORIGEN BOGOTÁ	
	ESTE	NORTE
PM 1	1.297.538,67	1.118.916,71
PM 2	1.289.799,61	1.121.818,00
PM 3	1.292.225,05	1.126.921,39
PM 4	1.296.952,96	1.128.920,69
PM 5	1.284.140,94	1.124.649,21
PM 6	1.285.091,11	1.127.058,06
PM 7	1.291.938,31	1.124.303,17
PM 8	1.296.571,49	1.118.887,63
PM 9	1.301.232,03	1.116.353,74

Fuente: Tabla 52, capítulo 3 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

4 w f

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

El monitoreo diurno, en la zona de interés, indicó que todos los puntos monitoreados se encontraban por encima de la norma de referencia correspondientes a los 55 dBA establecidos por la Resolución 627 de 2006 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) para el Sector D: Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado, siendo el punto PM 4 “Vía Pozo Berberna” con el valor más bajo del estudio (con 60,4 dBA), y los puntos PM 5 “Finca Villa Vista” y PM 8 “Frente al Pozo Celtis” como los más altos con 79,4 dBA y 76,8 dBA respectivamente; y con un promedio de 66,8 dBA para toda la jornada.

El monitoreo nocturno incumple, en todos los puntos monitoreados, con el límite establecido por la Resolución 627 de 2006 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), para el Sector D: Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado, de 45 dBA. En esta jornada se obtuvo un valor promedio de 74,3 dBA, siendo el mayor nivel de ruido en el punto PM 2 “Sector El Caribe” con 92,0 dBA, y el de menor valor en los puntos PM 5 “Finca Villa Vista” y PM 6 “Vía Pozo Talía” con 63,2 dBA.

Cabe anotar que los puntos por encima de la norma, no son producto del funcionamiento de equipos y motores sino del predominio de los sonidos procedentes de la fauna silvestre del área; no tienen afectación alguna en las personas ya que son momentos sonoros que surgen espontáneamente y no van a repercutir ni prolongarse por más tiempo ni afectar otras áreas.

Aun cuando se encontraron valores de ruido por encima de los límites normativos (horario diurno y nocturno), se considera que el AID del Área de Desarrollo Llanos 40, no presenta un nivel de afectación considerable por ruido en el ambiente ya que los niveles de presión sonora obtenidos son de características local y no ocasionan una incidencia del ruido a nivel espacial, ni a través de períodos de exposición prolongados, y en su mayoría están asociados a los sonidos propios de la fauna.

Paisaje

La Empresa definió las unidades de paisaje a partir del cruce entre información temática de las unidades geomorfológicas y coberturas de la tierra identificadas directamente en la zona de estudio. A continuación, se presenta la matriz y cartografía resultante de la identificación de unidades de paisaje identificadas por la Empresa dentro del AID del Proyecto (**Tabla 24** (...)), donde se evidencia la presencia de 32 unidades de paisaje que asocian la estructura de las coberturas de la tierra con una (1) unidad de relieve (plano de inundación o nivel 0).

Tabla 24. Unidades de paisaje identificadas en el Área de Desarrollo Llanos 40.

PAISAJE	SÍMBOLO	ÁREA DESARROLLO (HA)	ÁREA DESARROLLO %
Arroz en Llanura Aluvial meándrica	UP01	169,38	1,17%
Arroz en Llanura fluviodeltáica y bajos	UP02	1682,61	11,66%
Arroz en Vallecito aluvio - coluvial	UP03	277,16	1,92%
Bosque de Galería en Llanura Aluvial meándrica	UP04	432,61	3,00%
Bosque de Galería en Llanura fluviodeltáica y bajos	UP05	152,28	1,06%
Bosque de Galería en Vallecito aluvio - coluvial	UP06	334,92	2,32%
Esteros en Llanura Aluvial meándrica	UP07	264,41	1,83%
Esteros en Llanura fluviodeltáica y bajos	UP08	382,66	2,65%
Esteros en Vallecito aluvio - coluvial	UP09	195,39	1,35%
Explotación de Hidrocarburos en Llanura Aluvial meándrica	UP10	1,75	0,01%
Explotación de Hidrocarburos en Llanura fluviodeltáica y bajos	UP11	10,91	0,08%
Explotación de Hidrocarburos en Vallecito aluvio - coluvial	UP12	9,53	0,07%
Herbazal Denso de Tierra Firme no Arbolado en Llanura Aluvial meándrica	UP13	2097,25	14,54%
Herbazal Denso de Tierra Firme no Arbolado en Llanura fluviodeltáica y bajos	UP14	1824,72	12,65%
Herbazal Denso de Tierra Firme no Arbolado en Vallecito aluvio - coluvial	UP15	1081,23	7,49%
Herbazal Denso Inundable no Arbolado en Llanura Aluvial meándrica	UP16	2503,02	17,35%
Herbazal Denso Inundable no Arbolado en Llanura fluviodeltáica y bajos	UP17	678,81	4,70%
Herbazal Denso Inundable no Arbolado en Vallecito aluvio - coluvial	UP18	601,57	4,17%
Lagunas en Llanura Aluvial meándrica		11,63	0,08%

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

PAISAJE	SÍMBOLO	ÁREA DESARROLLO (HA)	ÁREA DESARROLLO %
Plantación Forestal en Vallecito aluvio - coluvial	UP24	7,88	0,05%
Plantación Forestal en Llanura fluviodeltáica y bajos	UP25	4,47	0,03%
Pastos Limpios en Vallecito aluvio - coluvial	UP26	137,37	0,95%
Pastos Limpios en Llanura fluviodeltáica y bajos	UP27	499,63	3,46%
Pastos Limpios en Vallecito aluvio - coluvial	UP28	20,15	0,14%
Tejido Urbano Discontinuo en Llanura fluviodeltáica y bajos	UP29	27,39	0,19%
Tejido Urbano Discontinuo en Vallecito aluvio - coluvial	UP30	4,36	0,03%
Vegetación Secundaria Alta en Llanura Aluvial meándrica	UP31	19,93	0,14%
Vegetación Secundaria Alta en Llanura fluviodeltáica y bajos	UP32	57,30	0,40%
Vegetación Secundaria Alta en Vallecito aluvio - coluvial	UP33	114,75	0,80%
Vegetación Secundaria Baja en Llanura Aluvial meándrica	UP34	383,15	2,66%
Vegetación Secundaria Baja en Llanura fluviodeltáica y bajos	UP35	189,14	1,31%
Vegetación Secundaria Baja en Vallecito aluvio - coluvial		250,13	1,73%

Fuente: Capítulo 3 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

(...)

La unidad de paisaje con mayor predominancia en el Área de Desarrollo Llanos 40 es la correspondiente a paisaje de herbazal denso inundable no arbolado en llanura aluvial meándrica (UP 16), la cual abarca un total de 2503,02 ha (17,35%); seguida de la unidad denominada herbazal denso de tierra firme no arbolado en llanura aluvial meándrica (UP 13), con un total de 2097,25 ha (14,54%).

Sobresale el hecho, respecto a las unidades de paisaje de bosque de galería en llanura aluvial meándrica (UP04), bosque de galería en llanura fluviodeltáica y bajos (UP05) y bosque de galería en vallecito aluvio - coluvial (UP06), las limitadas extensiones y representaciones en porcentaje de las mismas al interior del área del proyecto, las cuales corresponden a 432,61 ha (3%), 152,28 ha (1,02%) y 334,92 ha (2,32%) respectivamente, lo cual denota el alto grado de intervención regional de los bosques de galería en la zona donde se encuentra el Proyecto.

Por otra parte, las unidades de paisaje identificadas coinciden con el desarrollo de las actividades que actualmente se llevan a cabo en el AID del Proyecto, las cuales se ven relacionadas con la ganadería, el aprovechamiento forestal, la exploración de hidrocarburos, entre otras. Dichas actividades originan en el paisaje procesos de alternación entre escenarios industriales y agropecuarios.

Dadas las características del relieve plano en la zona, la inclusión de elementos afectará de manera significativa la visibilidad del componente paisajístico en aquellos lugares que presenten coberturas con estratos menores a los 10 m, no obstante, es claro que dadas las actividades desarrolladas en el marco de la Resolución No. 0072 del 29 de enero de 2013 mediante la cual se otorgó Licencia Ambiental para la fase de exploración del mismo Proyecto, el área ya cuenta con algunas modificaciones paisajísticas.

De acuerdo a lo anterior, durante la duración del Proyecto la Empresa deberá implementar las medidas necesarias para minimizar la afectación paisajística, lo cual será valorado en la respectiva ficha de manejo, adicionalmente, una vez se hayan dado por terminadas las actividades de explotación de hidrocarburos, la Empresa deberá realizar el correspondiente proceso de desmantelamiento y abandono del área intervenida, donde las áreas afectadas deberán ser revegetalizadas en su totalidad para mejorar la calidad visual del paisaje.

MEDIO BIÓTICO

La caracterización del medio biótico se presenta acorde con los lineamientos contenidos en los términos de referencia para proyectos de explotación de hidrocarburos (HI-TER-1-03) y la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (MAVDT, 2010), en el alcance y metodología utilizadas para el levantamiento de información primaria y secundaria, así como para la cartografía temática allegada, entre la que se encuentran los mapas a escala 1:25.000 de Cobertura Vegetal (actual y de los años 2009 y 2010), Ecosistemas, Ecología del Paisaje y Fauna (04. Anexo 26. Cartografía). Cabe resaltar respecto al permiso para la recolección de especímenes de especies de la biodiversidad, que en el presente acto administrativo se analiza la información allegada por la Empresa al respecto.

La descripción de los ecosistemas terrestres en las áreas de influencia directa (AID) e indirecta (AI) del Proyecto, involucra las unidades ecosistémicas (biomas), zonas de vida, caracterización a nivel de estructura

/ we /

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

y composición de especies de las unidades de cobertura vegetal identificadas con la respectiva actualización del uso actual del suelo, teniendo en cuenta la metodología de Corine Land Cover 2010; las especies de flora vedadas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico; el diagnóstico de la regeneración natural (categoría latizal y brinjal); efectos de la fragmentación mediante un análisis multitemporal (años 2009, 2010 y 2014); identificación de los ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas; la fauna silvestre y su caracterización y los aspectos relacionados con especies de interés ecológico (migratorias, endémicas, amenazadas y/o de valor comercial), así como tipos de hábitat, análisis de la estructura trófica y hábitos alimenticios, identificando una necesidad alta de proteger y conservar las coberturas asociadas al área de interés y perteneciente a la región biogeográfica de la Orinoquía.

Teniendo en cuenta toda la información presentada se considera que el EIA aporta suficiente información a nivel biótico, tanto en la dinámica del entorno como en las incidencias potenciales frente a las actividades antrópicas que tienen lugar por el desarrollo del Proyecto.

Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas

De acuerdo con lo indicado mediante el EIA y la información adicional allegada a esta Autoridad, la Empresa hizo la consulta a la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, para determinar las áreas protegidas asociadas al área de influencia del Proyecto, indicando que el AID no se traslapa con áreas protegidas de orden nacional ni regional, de reserva forestal u otro ecosistema de carácter especial.

A continuación se presenta la información verificada por esta Autoridad de acuerdo con lo identificado a través del Sistema de Información Geográfica de la ANLA, donde las áreas reportadas por SPNN más cercanas corresponden a las Reservas naturales de la Sociedad Civil Palmarito y Las Malvinas, fuera del AID del Proyecto, a una distancia mayor de 4 kilómetros.

No obstante lo anterior, pese que actualmente no se encuentran áreas de conservación registradas por SPNN ni por el MADS, es pertinente indicar que en el PBOT del municipio de Paz de Ariporo (2001), se señalan como ecosistemas sensibles los esteros y madre viejas ubicados en su jurisdicción, así como los relictos de bosque de galería. La importancia de este tipo de cobertura radica en la preservación del recurso hídrico, la dispersión de la flora y como reservorio de fauna.

Vale la pena mencionar, respecto a ecosistemas sensibles, el alto número de cuerpos agua lenticos reportados por la Empresa en el EIA entre los cuales sobresalen esteros, lagunas y madre viejas los cuales constituyen sistemas representados por numerosos planos que se inundan durante las temporadas de precipitación, permitiendo el almacenamiento de volúmenes importantes de agua que carecen de un flujo unidireccional permanente. Estos ecosistemas, además de su importancia ecológica y ambiental son el resultado de la interrelación de las aguas superficiales y subsuperficiales que producen una gran disponibilidad de agua principalmente en época de mayores precipitaciones, característica principal que resalta su gran importancia.

(...)

De igual forma presenta la Empresa, la superposición de los polígonos de las áreas de influencia directa e indirecta del Área de Desarrollo Llanos 40 con la base de datos de áreas protegidas y estratégicas compiladas en la plataforma TREMARCTOS 3.0, ejercicio que arrojó como resultado la ausencia de áreas protegidas de categoría alguna a una distancia superior a los 10 km para el AID y de más de 5 km en el caso del AII (...).

Por otra parte, producto de la visita de evaluación, esta Autoridad pudo identificar en el área de influencia del Proyecto, la existencia a nivel regional de bosques de galería, relictos de bosque secundario y áreas de rastrojos altos y bajos como áreas de alta importancia ambiental, las cuales deben ser consideradas también como zonas protectoras del recurso hídrico y de los diferentes cuerpos de agua propios de la región.

Finalmente, de acuerdo con la zonificación ambiental incluida en el PBOT del municipio de Paz de Ariporo, el uso del suelo silvopastoril tanto en el AID como en el AII del “Área de Desarrollo Llanos 40” superan en más de un 80% de su territorio dicha categoría, con un 89,71% y 87,80% respectivamente (...), lo cual se encuentra acorde con las actividades económicas registradas por esta Autoridad durante la visita de

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

evaluación, las cuales corresponden principalmente al desarrollo de la actividad ganadera y la agricultura representada en extensos terrenos de cultivos de arroz principalmente.

Ecosistemas Terrestres

Teniendo en cuenta la información entregada por la Empresa, lo evidenciado durante la visita de campo y la información oficial del Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, las áreas de influencia directa e indirecta del Proyecto hacen parte del gran bioma bosque húmedo tropical y a los biomas peinobioma de la Amazonia Orinoquia y el helobioma de la Amazonia Orinoquia (...), se presenta la salida gráfica de ecosistemas continentales y costeros del IDEAM considerando una escala 1:500.000.

Para el área de influencia indirecta, la Empresa reporta dominancia de la cobertura de herbazal denso inundable no arbolado correspondiente al 57,07% del área total, seguido por el herbazal denso de tierra firme no arbolado con el 21,31%, y los bosque de galería y/o ripario con un 11,33%; el resto de coberturas identificadas se encuentran por debajo del 3,78% (esteros).

Por otra parte, para la determinación e identificación de las coberturas de la tierra dentro del AID, la Empresa se basó en la metodología Corine Land Cover 2010 adaptada para Colombia y utilizó una imagen RapidEye del 22 de enero del 2014 con resolución espacial de 5 metros obteniendo con ello, dadas las características de la imagen, el mapa de coberturas preliminar a una escala 1:25.000.

En cuanto a coberturas vegetales, se señalan un área total de 28681,82 ha distribuidas en 13 unidades de cobertura, donde la mayor representación está dada por el herbazal denso inundable no arbolado con 10859,82 ha correspondiente al 37,8% del área total del AID, seguida del herbazal denso de tierra firme no arbolado con 8025,36 ha (27,9%), los cultivos de arroz con 3342,48 ha (11,6%) y los boques de galería y/o riparios con 2166,79 ha (7,5%). A continuación, se indican las coberturas identificadas por la Empresa en la caracterización ambiental del EIA, y el área ocupada por cada una de ellas (**Tabla 25**).

Tabla 25. Unidades de cobertura de la tierra y uso del suelo en el AID del proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40”.

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5	NIVEL 6	CORIN E LAND COVER	SÍM	ÁREA DESARROLLO (HA)	AID (HA)
Territorios Artificializados	Zonas urbanizadas	Tejido Urbano Continuo				111	Tuc	31,76	32,08
	Zonas de extracción minera y escombreras	Zonas de extracción minera	Explotación de hidrocarburos			1312	22,19	25,69	25,69
Territorios Agrícolas	Cultivos Transitorios	Cereales	Arroz			2121	2129,15	3342,48	3342,48
	Pastos	Pastos Limpios				231	PI	825,75	1416,91
Bosques y Áreas Seminaturales	Bosques	Bosque de Galería y/o Ripario				314	Bg	919,81	2166,79
		Plantación forestal				315	Pf	12,35	12,35
	Áreas con Vegetación Herbácea y/o Arbustiva	Herbazal	Herbazal Denso	Herbazal Denso de Tierra Firme	Herbazal Denso de Tierra Firme no Arbolado	3783,46	8025,36	3783,46	8025,36
				Herbazal Denso Inundable	Herbazal Denso Inundable no Arbolado	5003,14	10859,82	5003,14	10859,82
	Vegetación Secundaria o en	Vegetación Secundaria Alta				3231	191,98	344,48	344,48

[Handwritten signature]

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5	NIVEL 6	CORIN E LAND COVER	SÍM	ÁREA DESARROLLO (HA)	AID (HA)
		Transición	Vegetación Secundaria Baja			3232	822,43	1167,50	1167,50
Áreas Húmedas	Áreas húmedas continentales	Esteros				413	E	673,87	1191,17
Superficies de Agua	Aguas Continentales	Lagunas y Lagos				512	L	0,00	6,26
		Ríos	Madreviejas			5115	11,63	90,93	6,26
TOTAL								14427,51	28681,82

Fuente: Capítulo 3 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

(...).

De acuerdo con la caracterización del medio biótico y lo corroborado mediante la visita de evaluación, los ecosistemas terrestres y unidades de cobertura del suelo con mayor porcentaje de ocupación en el AID corresponde a los herbazales densos, adicionalmente, al área se encuentran asociadas coberturas de sensibilidad muy alta, como lo son los bosques de galería y cuerpos de agua tanto lóticos como lénticos (esteros, lagunas y lagunas), siendo importante notar, que a pesar que actualmente hay concordancia respecto a las coberturas presentadas y lo evidenciado mediante la visita, se observó el desarrollo de actividades en la zona para la implementación de actividades ganaderas, lo cual generará a través del tiempo un cambio en el uso del suelo y las coberturas vegetales asociadas al área de influencia.

A pesar que se evidencia cierto grado de intervención antrópica, reflejada fuertemente en los procesos de quema de la cobertura vegetal, aún se encuentran unidades vegetales naturales que presentan buen estado de conservación, las coberturas boscosas corresponden a áreas de alta importancia ambiental y ecológica, siendo zonas de alimentación y refugio para la cría y desarrollo de especies de reptiles, mamíferos y aves; adicionalmente representan una alta importancia como corredores biológicos, siendo importante destacar la alta conectividad evidenciada mediante la visita.

Por último, es pertinente notar que asociado a las partes altas de los bosques de galería, se evidenció una marcada tendencia a presentar zonas pantanosas, aparentemente formadas por los procesos de escorrentía, siendo estas zonas importantes para los procesos de regulación de los recursos hídricos, de este modo se considera pertinente darle un manejo adecuado para evitar interferir en los procesos naturales de escorrentía y por ende en los procesos de formación de los drenajes.

Caracterización florística

En cuanto la caracterización florística, la Empresa evaluó para cada una de las coberturas vegetales con matrices arbóreas reportadas en las áreas de influencia del Proyecto, los atributos de composición, riqueza, abundancia, dominancia y frecuencia, así como el índice de valor de importancia, la clase diamétrica, clase altimétrica, el coeficiente de mezcla y la diversidad, entre otros.

Teniendo en cuenta que las coberturas de herbazal denso inundable no arbolado y herbazal denso de tierra firme no arbolado presentan los mayores porcentajes de representación en el AID del "Área de Desarrollo llanos 40", a continuación se indican únicamente las características más relevantes respecto a la caracterización florística presentada para la cobertura de bosque de galería y/o ripario, haciendo énfasis específicamente en el estrato de fustales, por considerarse estos los más representativos en caso de aprovechamiento forestal.

Para bosque de galería se reportaron un total de 735 individuos distribuidos en 57 especies, 48 géneros y 27 familias, siendo de estas últimas la más representativa Leguminosae con 109 individuos (14,83% del total de los individuos registrados), representados en seis (6) géneros y siete (7) especies, seguido por Euphorbiaceae con 83 individuos (11,29%) y Lamiaceae con 78 individuos (10,61%).

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

A nivel de especies, las tres (3) más representativas en cuanto a abundancia fueron el Aceite (*Copaifera pubiflora*) de la familia Leguminosae con 79 individuos, seguido por el Guarataro (*Vitex orinocensis*) de la familia Lamiaceae con 78 individuos, y el Guaimaro (*Byrsonima crista*) de la familia Malpighiaceae con 51 individuos. La presencia de las especies en comento dentro de las especies más abundantes sugiere que la unidad boscosa se encuentra representada en mayor medida por individuos con alturas intermedias, y una variedad grande de individuos con grandes alturas totales que presentan diversas alturas comerciales.

Por su parte, el patrón de distribución vertical de la cobertura, agrupó la mayor parte de los individuos muestreados en el estrato medio (alturas entre los 8,68 m a los 13,35 m) con 373 individuos correspondientes al 50,7 % del total de individuos. En el estrato superior se encontraron 186 individuos correspondientes al 25,3 % (alturas mayores a 13,36 m), y en el estrato inferior (alturas menores a 8,68 m) se presentan 176 individuos equivalentes al 23,9 %.

Respecto a la clase diamétrica la distribución tiende a presentar forma de J invertida típica de los bosques naturales. Se clasificaron los fustales en categorías con una amplitud de clase de 10 cm obteniendo ocho (8) clases diamétricas, donde la clase I fue la que contó con el mayor número de individuos (528), a pesar que los mayores aportes volumétricos fueron generados por las clases III, IV y II, que con 114, 51 y 173 individuos aportaron 63,6, 47,4 y 43,4 m³ de volumen total, respectivamente.

Teniendo en cuenta que los bosques de galería representan una de las coberturas más sensibles a ser intervenidas por las actividades del Proyecto, es importante tener en cuenta que como consecuencia de su afectación y de la subsecuente fragmentación se encuentra la pérdida de especies, el cambio en la composición de las poblaciones de fauna y flora, y la alteración de procesos ecológicos como la dispersión de semillas y relaciones depredador - presa, los cuales se constituyen como fenómenos que perduran en el tiempo aunque la causa cese.

Adicionalmente, en términos funcionales se estaría perdiendo drásticamente la capacidad del paisaje de permitir los desplazamientos entre especies o poblaciones entre fragmentos por la ampliación de la frontera de la cobertura.

Por otra parte, respecto a especies vegetales endémicas, amenazadas o en peligro crítico, la Empresa reporta la presencia de individuos de cedro amargo (*Cedrela odorata*), algarrobo (*Hymenaea courbaril*) y verge toro (*Machaerium madeirense*), todas encontradas dentro de las coberturas bosque de galería y/o ripario,

La especie *Cedrela odorata* (cedro amargo) se encuentra reportada en CITES dentro del Apéndice III, es considerada vulnerable (VU) por el reporte de "Red List" en la IUCN, y como especie en peligro (EN) tanto en el libro rojo de especies maderables de Colombia como en la Resolución 0192 de 2014.

Por otro lado, *Hymenaea courbaril* (algarrobo) aparece como especie de preocupación menor (LC) en "red list" de la IUCN, y como casi amenazada (NT) en el libro rojo de especies maderables de Colombia.

Finalmente, *Machaerium madeirense* (verge toro) se halla reportada por la UICN como especie de preocupación menor (LC).

En la **Tabla 26**, se discrimina la información respecto al estado de cada una de las especies antes reportadas y que se encuentran incluidas en alguna categoría de amenaza.

Tabla 26. Especies vegetales con algún grado de amenaza en el AID del Área de Desarrollo Llanos 40.

ESPECIES	NOMBRE COMÚN	Red List	Libro rojo maderables	Cites	Res 0192/2014	Vedas
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro amargo	VU	EN	Apéndice III	EN	-
<i>Hymenaea courbaril</i>	Algarrobo	LC	NT			-
<i>Machaerium madeirense</i>	Verge toro	LC				-

Fuente: Capítulo 3 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

En cuanto a las especies de epífitas presentes en el área del proyecto, la Empresa realizó la correspondiente caracterización, para lo cual determinó su composición, riqueza y diversidad en las coberturas de bosque de galería, vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja, registrando un total de 12 familias de

[Handwritten signature]

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

epífitas, 11 no vasculares representadas en 14 especies y una (1) de vasculares representada en dos (2) especies.

Teniendo en cuenta la composición y la presencia de especies en veda en el AID del proyecto esta Autoridad requirió como información adicional a PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, “Precisar y definir si las actividades del proyecto requieren la intervención o no de epífitas, en caso afirmativo, allegar el acto administrativo mediante el cual la Autoridad Ambiental competente concede el levantamiento de veda para el área de desarrollo Llanos 40. (Parágrafo 5 del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015)”. En respuesta a la solicitud en comento, mediante radicado VITAL 2015057518-1-000 del 30 de octubre de 2015 la Empresa allegó la siguiente información:

“(...)

PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, precisa que la ejecución del proyecto Área de Desarrollo Llanos 40, no requiere la intervención de epífitas; en consecuencia de ello se retira de la información allegada en el EIA correspondiente a las fichas PRX-PMA-B-29-EPV Programa de manejo de epífitas (Vasculares) y PRX-PMA-B-30-EPNV Programa de manejo de epífitas (No vasculares) y se solicita no ser evaluadas.

Teniendo en cuenta que la franja de movilidad solicitada para las ocupaciones de cauce es de 250 m aguas arriba y aguas abajo de las coordenadas presentadas, se desiste de la dicha franja de movilidad para las ocupaciones de cauce de acuerdo a las consideraciones establecidas en la reunión de información adicional, en cuanto a que es incierta la presencia de epífitas en estos rangos. El ajuste de la solicitud de las ocupaciones de cauce se aclara en el Numeral 1.10 de la presente respuesta a información adicional; en ese sentido se asegura que las ocupaciones se realizarán en las coordenadas puntuales propuestas en la solicitud presentada en el EIA y descritas en este numeral.

(...)”.

En vista de lo anterior, para el desarrollo de las actividades asociadas al proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40, no se podrán intervenir, manipular o aprovechar estos organismos y sus respectivos forófitos.

Finalmente, considerando lo anterior, así como todos los aspectos mencionados en cuanto a lo reportado para el componente biótico, se observa concordancia entre la información presentada en el EIA y lo evidenciado en la visita de evaluación, dicha información se considera pertinente y suficiente para la toma de decisiones de esta Autoridad además de dar cumplimiento de manera general con los requerimientos estipulados en los términos de referencia.

Fragmentación

Para el análisis de fragmentación, la Empresa tomó dos (2) imágenes de los años 2010 y 2014 obteniendo como resultado tres (3) fenómenos (...): i. Áreas que aumentaron su cobertura y que corresponden a áreas ya transformadas (tejido urbano discontinuo, explotación de hidrocarburos, cultivos de arroz, pastos limpios y plantaciones forestales); ii. Áreas que aumentaron sus áreas como las lagunas y la vegetación secundaria alta y baja, dado principalmente por procesos de sucesión vegetal, y iii. Áreas naturales que disminuyeron sus áreas como esteros, bosques de galería y los herbazales densos no inundables y de tierra firme, las cuales fueron intervenidas para la expansión de la frontera agrícola y ganadera.

(...)

Dentro del área de influencia directa, hay una disminución de las coberturas boscosas, específicamente de los bosques de galería y la vegetación secundaria (vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja), lo que ocasionó que las distancias entre un parche y otro del mismo ecosistema hayan aumentado, dificultando los procesos de conectividad, los flujos de información genética y los corredores de fauna, en especial los que requieren de hábitats con características de bosques, aislando comunidades, siendo más grande en los bosques de galería.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Para la vegetación secundaria se presentó un fenómeno inverso al de los bosques naturales, ya que a pesar de tener un aumento de cobertura mínimo, esta condición influyó en la distancia entre los parches, permitiendo la unión gradual de fragmentos.

Los bosques naturales del año 2010 al año 2014, no presentaron ningún cambio frente al número de parches, a pesar de identificar una pérdida de cobertura por procesos antrópicos, sin embargo estos parches aunque no se han fragmentado más, si se han perforado lo cual genera que se presenten espacios abiertos, que pueden afectar la conectividad del bosque, debilitando su función ecológica, lo cual los señala como unidades prioritarias para rehabilitar y/o restaurar, y considerándolas como áreas de importancia y sensibilidad muy alta, sumado a la importancia como hábitats para el desarrollo de la flora y fauna nativa de la región, y a las funciones de protección de suelos y cauces hídricos importantes, para la dinámica ambiental de la región.

En cuanto a la vegetación secundaria alta y baja, hay una disminución de parches, por el aumento de cobertura, generando una compactación de algunos parches con los más cercanos.

Fauna silvestre

La caracterización de fauna silvestre se realizó mediante recolección de información primaria empleando métodos de observación, captura-liberación y encuestas, para lo cual se realizaron recorridos y se emplearon diferentes métodos de captura en las diferentes coberturas vegetales reportadas para la zona, cumpliendo con los requerimientos definidos por el MADS en los términos de referencia HI-TER-1-03.

Respecto al área de influencia indirecta, la Empresa evaluó las especies de probable incidencia en el área de estudio indicando para cada grupo faunístico las especies en alguna categoría de amenaza, endémicas, de importancia ecológica, económica y de importancia cultural.

De este modo se evidenció que el AII del Proyecto cuenta con una riqueza potencialmente alta respecto a fauna terrestre, indicando la posible ocurrencia de 286 aves, 137 mamíferos, 17 anfibios y 24 reptiles,, encontrándose especies consideradas como vulnerables o incluidas en alguna categoría de amenaza.

Adicionalmente, respecto a la avifauna no se reportaron especies endémicas para el AII, no obstante respecto a especies de aves incluidas en alguna categoría de amenaza se reportaron cuatro (4) en la categoría casi amenazada (NT) según la UICN y una (1) especie en esta misma categoría según Renjifo et al., (2002). Las especies restantes se catalogaron en preocupación menor (LC), correspondiendo a especies que habían sido evaluadas previamente según los protocolos de categorización de la UICN (2014) no cumpliendo con los aspectos para ser consideradas en alguna de las categorías de amenaza.

En cuanto a los Apéndices CITES, se reportaron 56 especies, de las cuales cuatro (4) se encuentran en el Apéndice I y 52 en el Apéndice II siendo las familias más comunes en éstos apéndices Accipitridae, Falconidae, Psittacidae, Strigidae y Trochilidae.

Finalmente en cuanto a especies en veda, en la Resolución 1003 de 1969 del Inderena, se estableció la veda de caza de algunas especies de aves, de las cuales cinco (5) se encontraron reportadas para el AII: *Eudocimus albus* (corocora), *E. ruber* (corocora), *Mycteria americana* (Gabán huesito), *Jabiru mycteria* (Gabán) y *Platalea ajaja* (garza paleta).

Para la mastofauna propia del AII se reportaron de acuerdo a las categorías de amenaza nacional definidas en la Resolución 0192 de 2014 (MADS) cuatro (4) especies en categoría vulnerable (VU): el oso palmero (*Myrmecophaga tridactyla*), el mono nocturno (*Aotus brumbacki*), la nutria (*Lontra longicaudis*) y el tigre (*Panthera onca*). Según la IUCN (2015) se ubican seis (6) especies en categoría vulnerable (VU): el oso palmero (*Myrmecophaga tridactyla*), el mico nocturno (*Aotus brumbacki*), el cajucho o cafuche (*Tayassu pecari*) los murciélagos *Leptonycteris curasoae*, *Lonchorhina orinocensis* y la danta *Tapirus terrestris* y ubica al primate *Lagothrix lugens* como especie en categoría de peligro crítico (CR). Por su parte, el Libro Rojo de Mamíferos de Colombia (2006) para el AII del proyecto, reporta cinco (5) especies representativas en categoría vulnerable (VU), la danta (*Tapirus terrestris*) catalogada en peligro (EN); especies como el ocelote (*Leopardus pardalis*), el tigrillo (*Leopardus wiedii*) y el león (*Puma concolor*) son especies que se encuentran catalogadas como casi amenazadas (NT).

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

De acuerdo con la Resolución 848 de 1973 del Inderena, citada en la Resolución 861 de 004 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (Hoy MADS), en cuanto a especies vedadas, se reportan 14 al interior del All y una única especie endémica correspondiente al mico de noche llanero (*Aotus brumbacki*). En cuanto a especies migratorias se registran cinco (5) especies con hábitos migratorios, representadas en las familias de murciélagos *Phyllostomidae*, *Vespertilionidae* y *Mustelidae* con movimientos migratorios altitudinales y locales.

Para los anfibios en el All, solamente se reportó el orden Anura con cuatro (4) familias, siendo *Leptodactylidae* la familia con mayor riqueza de especies, seguida de *Hylidae*, *Bufo* y por último *Microhylidae*. En cuanto a los géneros se encontraron 10, siendo *Leptodactylus* el género con más especies (5), seguido de *Scinax* con tres (3) especies y *Rhinella* con dos (2). No se registraron especies endémicas o que estuviesen incluidas en alguna categoría de amenaza.

En el All se encontraron solo tres (3) órdenes de reptiles, *Squamata* (lagartos y serpientes), *Testudines* (tortugas) y *Crocodylia* (caimanes y babillas), siendo el orden con mayor riqueza de especies *Squamata*. En cuanto a las familias se reportan 13 familias, siendo la familia con mayor riqueza *Dipsadidae* con ocho (8) especies. No se registraron especies endémicas para el All, no obstante de acuerdo con el Libro Rojo de Reptiles de Colombia y con las listas CITES y la UICN, de las 24 especies de reptiles registradas para el área de influencia indirecta, cuatro (4) tienen algún grado de amenaza, tanto a nivel nacional y/o internacional; además se encuentran dos (2) especies vedadas. Las especies que revisten mayor atención son aquellas que están en alguna de categoría de riesgo importante tanto en la categoría global como la nacional, estas especies corresponden *Crocodylus intermedius* y *Podocnemis unifilis*, la cuales están registradas en riesgo crítico (CR).

Respecto al Área de Influencia Directa (AID), se registraron 165 especies de aves distribuidas en 52 familias y 23 órdenes, siendo más diverso el de los *Passeriformes* (aves de percha) con 72 especies de aves registradas y 43,6% de representatividad del total de la riqueza, seguido por los *Pelecaniformes* (garzas e ibis) con 17 especies, *Charadriiformes* (chorlos, playeros, gaviotines y afines) con 10 especies. Los órdenes restantes presentaron menos de seis (6) especies, con una representatividad inferior al 3.6%.

Para el AID fueron identificadas diez (10) especies de aves migratorias seis (6) boreales y cuatro (4) australes. Así mismo, se registraron 16 especies que presentan migraciones altitudinales, longitudinales y latitudinales:

- **Migración latitudinal:** *Nycticorax nycticorax* (Guaco), *Bartramia longicauda* (Tibe-tibe), *Tringa solitaria* (Tigüi-tigüi), *Elaenia parvirostris* (*Elaenia piquicorto*), *Empidonamus varius* (Atrapamoscas veteados), *Vireo olivaceus* (Vireo ojirrojo), *Progne tapera* (Golondrina de río), y *Parkesia noveboracensis* (Reinita acuática).
- **Migración longitudinal:** *Dendrocygna autumnalis* (Carreto).
- **Migración latitudinal y longitudinal:** *Egretta caerulea* (Garza azul).
- **Migraciones latitudinales y altitudinales:** *Tyrannus melancholicus* (Valiente) y *Elaenia chiriquensis* (*Elaenia menor*).
- **Migración latitudinal, longitudinal y altitudinal:** *Bubulcus ibis* (Garcita) y *Egretta thula* (Chumbita).

En cuanto a las especies de aves incluidas en alguna categoría de amenaza, se reportaron únicamente dos (2) especies en la categoría casi amenazada (NT) según la UICN (*Neochen jubata* y *Mitu tomentosum*) y una (1) especie (*Neochen jubata*) en esta misma categoría según Renjifo et al., (2002), de las cuales *Neochen jubata* habita humedales de sabana, en sitios adyacentes a ríos, lagunas y otros cuerpos de agua, que constituyen zonas con alta intervención antrópica, mientras que *Mitu tomentosum* presenta, de acuerdo a lo reportado por la Empresa, presión significativa por la caza.

Para la mastofauna se obtuvo un registro de 215 individuos con un total de 39 especies de mamíferos agrupadas en 10 órdenes y 23 familias de los cuales la mayor diversidad la tuvo el orden *Chiroptera* con 12 especies, siendo el 30,8% del total de especies presentes en el AID del Proyecto, seguido por el orden

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Carnivora y Rodentia con siete (7) especies cada uno, Pilosa con cuatro (4), Cetartiodactyla con tres (3) y los demás con dos (2) y una (1) especie. La especie con la abundancia relativa más alta fue Hydrochoerus hydrochaeris con 87 registros. De las 23 familias de mamíferos registrados para la zona de estudio, la familia de murciélagos Phyllostomidae fue la que presentó mayor riqueza con 6 individuos (15,4%), seguida de la familia Felidae con 4 especies (10,3%). Se destaca el registro de especies de medianos y grandes mamíferos como Hydrochoerus hydrochaeris (Chigüiro) y Odocoileus cariacou (Venado) de gran importancia económica y cultural para la región de la cuenca del Orinoco, también la presencia de especies categorizadas como vulnerables como Lontra longicaudis (Nutria) y Myrmecophaga tridactyla (Oso palmero). Se encontraron 12 especies incluidas en los apéndices del convenio CITES y de estas, 11 especies están categorizadas por la IUCN y tres (3) por la Resolución 0192 de 2014. En el Apéndice I se encuentran Leopardus pardalis (LC), Panthera onca (NT) y Lontra longicaudis (DD), en el Apéndice II Bradypus variegatus (LC), Myrmecophaga tridactyla (VU), Puma concolor (LC), Puma yagouaroundi (LC), Cerdocyon thous (LC), Tapirus terrestres (VU) y Tayassu pecari (VU), y en el Apéndice III Cuniculus paca (LC) y Eira barbara (LC).

De las especies de mamíferos registrados para el Área de Desarrollo Llanos 40, la nutria (Lontra longicaudis) presenta migraciones longitudinales locales y se define como migrante sin reproducción, según la revisión del Plan Nacional de las Especies Migratorias (2009).

Respecto al AID se registraron 22 especies de anuros distribuidos en cuatro (4) familias, siendo Hylidae y Leptodactylidae las de mayor riqueza con 11 y ocho (8) especies respectivamente. Así mismo, se registraron 34 especies de reptiles, registradas en tres (3) órdenes siendo el orden Squamata el de mayor riqueza de especies. Las familias con mayor riqueza fueron Dipsadidae con nueve (9) especies, Colubridae con cinco (5) especies, Teiidae y Boidae con tres (3) especies cada una. Para toda el AID del proyecto, Leptodactylus fuscus, Pseudis paradoxa y L. fragilis fueron las especies de mayor abundancia relativa (29,65%, 24% y 9,65% respectivamente), en contraste, las especies de anuros de menor abundancia fueron Rhinella marina y Trachycephalus tiphonius con 0,24%.

En cuanto a los reptiles, Caiman crocodilus y Podocnemis vogli fueron las especies más abundantes en toda el AID del Proyecto (27,5% y 24% respectivamente), seguidas de la tuqueca (Gonatodes concinnatus) con un 6,9%, mientras que las serpientes más detectadas en el estudio fueron Leptodeira annulata y Lygophis lineatus. Respecto al grado de amenaza, todas las especies de anfibios registradas se encuentran incluidas en la categoría LC (preocupación menor), no obstante ninguna está incluida en los apéndices CITES o en la Resolución 0192 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS); ni tampoco presentan algún tipo de veda. En el caso de los reptiles, el Caiman Crocodilus es considerado por la UICN como en riesgo bajo o preocupación menor. Por otro lado, el Libro Rojo de los Reptiles de Colombia (Castaño-Mora, 2002) y la Resolución 0192 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible proponen que Chelonoidis carbonarius y C. intermedius se encuentran en peligro crítico. Así mismo, P. vogli se encuentra en casi amenazada. La única serpiente listada en el libro rojo es Eunectes murinus, clasificada como datos insuficientes.

En términos generales, se evidencia que los bosques de galería y en general las coberturas que cuentan con matrices arbóreas pueden sostener la mayor riqueza y abundancia de especies, dado que presentan mayor complejidad estructural (vertical y horizontal), mayor diversidad en composición vegetal, mayor biomasa, y mayor cobertura de protección a las condiciones ambientales, de este modo ofrecen mayor disponibilidad de refugios, recursos alimentarios, y áreas de reproducción y crianza para la fauna local.

Adicionalmente, los cuerpos y zonas inundables o pantanosas representan alta importancia para la fauna local no sólo por prestar un servicio fundamental, sino además por ser zonas de uso exclusivo de algunas especies de aves.

Las características del área, en cuanto a ecosistemas, la estructura vegetal así como la composición de fauna asociada, refleja una especial importancia en términos ecológicos, dadas las características mencionadas, el área se puede considerar de alta riqueza de especies, suponiendo un alto número de éstas como especies focales, no solo reportadas a través de información secundaria sino que además fueron evidenciadas durante el proceso de levantamiento de información primaria, siendo clara su ocurrencia en la zona e importancia de preservar al máximo las áreas boscosas evitando la afectación de su hábitat y por ende una reducción de las poblaciones.

[Handwritten signature]

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

La Empresa indica la importancia de preservar las coberturas naturales como áreas que albergan especies de un alto nivel ecosistémico, resaltando su importancia ecológica y los roles que desempeñan no solo para su supervivencia, sino además para la sostenibilidad de los ecosistemas en general. Adicionalmente, los requerimientos de hábitat de las especies presentan una fuerte relación principalmente a los bosques, por lo que su conectividad funcional tiende a verse afectada a partir de los procesos de fragmentación.

De acuerdo con la información presentada por la Empresa respecto a composición y estructura de las comunidades de fauna terrestre, así como las coberturas vegetales que componen el área de influencia y los ecosistemas estratégicos o sensibles identificados, es apropiado resaltar la importancia que representan las coberturas boscosas para la fauna local, entendiendo como coberturas boscosas los bosques de galería y la vegetación secundaria tanto alta como baja, las cuales representan para la mayoría de grupos faunísticos un hábitat adecuado a partir del cual los individuos se proveen de refugio con poca visibilidad para los depredadores y una mayor facilidad para desplazarse, además, este tipo de coberturas exhiben una distribución vertical y horizontal compleja, que ofrece gran disponibilidad de alimentos, como semillas, frutas, insectos y néctar entre otros que son aprovechados por un gran número de especies. De este modo, dada la preferencia por estas coberturas, e incluso en algunos casos la dependencia por la misma por la especificidad de algunos organismos, algunas especies se pueden considerar más vulnerables a cualquier disturbio ya que sus requerimientos de hábitat son muy exigentes y son poco adaptables a otro tipo de ecosistemas.

De otro modo, es importante tener en cuenta la alta importancia respecto a la disponibilidad de hábitat considerando la alta actividad reportada de especies migratorias, que como fue mencionado, constituyen un número importante de especies y tienden a enfrentar una fuerte amenaza por la pérdida de hábitat y fragmentación de los ecosistemas a lo largo de sus rutas migratorias, siendo determinante, que se protejan las áreas que estas especies tienden a frecuentar y donde pueden haber concentraciones estacionales, dado que los individuos procuran ser fieles a dichos sitios y la intervención y afectación de estas áreas representaría un peligro para la estabilidad de las poblaciones en mención.

Dadas las características del área de influencia, el actual deterioro de las coberturas vegetales naturales como resultado del desarrollo de diferentes actividades económicas, la pérdida de coberturas boscosas y de hábitats naturales, así como la alta importancia que representan las matrices arbóreas para la fauna local, se considera de particular importancia propender por la conservación de las coberturas arbóreas así como de los diferentes cuerpos de agua naturales reportados para el área de influencia.

Con respecto a los ecosistemas terrestres, la ANLA considera que la información presentada fue levantada de acuerdo con las unidades de cobertura vegetal y usos del suelo presentes en el área, teniendo en cuenta las especies más representativas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico, conteniendo la información mínimo requerida para la evaluación del presente Proyecto.

Ecosistemas acuáticos

Para la caracterización de ecosistemas acuáticos, la Empresa evaluó la estructura de las comunidades perifítica, fitoplanctónica, bentónica, íctica y de macrófitas acuáticas asociadas a 12 cuerpos de agua lóticos y tres (3) lénticos (esteros caserío Caño Chiquito, Pelelojo y El Toro).

A continuación se presentan las coordenadas y el plan de muestreo realizado en el área de influencia directa del Proyecto para a caracterización hidrobiológica de los cuerpos de agua (**Tabla 27** (...)), donde se consideró el muestreo tanto de los puntos solicitados para captación como de estaciones de muestreo adicionales para caracterizar de forma general los cuerpos de agua del área de interés.

Tabla 27. Puntos de muestreo de comunidades hidrobiológicas asociadas a cuerpos de agua superficial en el Área de Desarrollo Llanos 40.

ÍTEM	NOMBRE DE FUENTE	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS - ORIGEN BOGOTÁ	
		ESTE	NORTE
MA1	Caño Chiquito	1.287.047,01	1.121.869,83
MA2	Caño La Maleza	1.288.536,96	1.122.704,25
MA3	Caño La Hermosa	1.298.363,33	1.132.988,70
MA4	Caño Cubarita	1.297.143,61	1.129.269,94
MA5	Caño Manantiales	1.292.682,12	1.120.973,20
MA6	Caño NN	1.295.950,67	1.120.131,66

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

ÍTEM	NOMBRE DE FUENTE	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS - ORIGEN BOGOTÁ	
		ESTE	NORTE
MA7	Caño Las Tigras	1.284.320,52	1.124.512,64
MA8	Caño Las Tigras	1.283.707,72	1.124.844,96
MA9	Cañada Las Delicias	1.296.697,73	1.120.632,97
MA10	Caño El Caracol	1.286.224,90	1.125.367,16
MA11	Caño Guarataral	1.294.401,99	1.128.449,19
MA12	Caño Matapalito 1	1.294.130,83	1.128.195,75
MA13	Estero Caserío Caño Chiquito	1.286.357,92	1.125.298,01
MA14	Estero Pelelojo	1.296.832,14	1.131.692,69
MA15	Estero El Toro	1.292.854,06	1.125.442,09

Fuente: Capítulo 3 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

(...)

Respecto a la identificación de ecosistemas acuáticos se considera que la información presentada es adecuada, se generó información base de los principales cuerpos de agua lóticos y lénticos, por medio del cual se evidencian las características de los diferentes ecosistemas asociados al área de estudio.

Para la comunidad fitoplanctónica se determinaron cuarenta (40) morfoespecies resumidas en veintiuno (21) familias, dieciséis (16) órdenes, ocho (8) clases y cinco (5) divisiones, la Clase con mayor número de especies fue las Chlorophyceae con 25 morfoespecies. Cabe resaltar que el factor común de estos sistemas fue la alta carga orgánica y las densidades de algunos géneros planctónicos obedecen a esta condición, capaces de soportar y ajustarse a este tipo de ambientes.

En cuanto a la comunidad perifítica, se evidenció la dominancia de bacilariófitas las cuales se caracterizan por ser son un grupo tolerante a condiciones de eutrofia e hipereutrofia, distintos grados de mineralización y sólidos suspendidos, del mismo modo su dominancia puede estar asociado a la condición fisiológica que permite mayor adhesión a sustratos evitando que queden a la deriva.

En cuanto al grupo de macroinvertebrados acuáticos, la mayoría de sistemas monitoreados presentaron dominancia del orden Diptera, seguido por el orden Oligochaeta, para los cuales la mayor parte de familias que los conforman tienden a considerarse como indicadores de presencia de materia orgánica.

Particularmente para el caso de ictiofauna, se reportó un total de 22 especies, mostrando la mayor riqueza en los caños Guarataral y Matapalito. No se encontró presencia de especies reportadas por CITES, el libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia (2012), ni la Resolución No. 0192 de 2014. En cuanto a endemismos o patrones de migración la Empresa no presentó información clara, no obstante de acuerdo con información secundaria respecto a la cuenca hidrográfica se puede considerar la probable ocurrencia de diversas especies tanto endémicas como migratorias, dentro de las cuales vale la pena resaltar, *Prochilodus mariae* (Bocachico real), *Leporinus friderici* (Cabeza de manteco o Platanote), *Moenkhausia Lepidura* (Colimanchada o Guarupaya), *Salminus hilarii* (Picuda o Dorada) y *Pimelodus ornatus*, las cuales en generales se caracterizan por tener migraciones locales. Teniendo en cuenta lo anterior, se debe tener en cuenta la importancia de evitar la reducción de los caudales en cuerpos de agua naturales especialmente en época seca, lo anterior, dada la ocurrencia de especies migratorias las cuales remontan los cuerpos de agua para desarrollar procesos reproductivos.

De acuerdo con la información presentada, esta Autoridad considera que la información permite la toma de decisiones respecto el objeto del licenciamiento teniendo en cuenta que fueron identificadas las características generales de las comunidades hidrobiológicas asociadas a diferentes cuerpos de agua distribuidos a lo largo del área de influencia del Proyecto.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Certificaciones

Ante todo, es de precisar que en el área de influencia directa del proyecto Área de Desarrollo Llanos 40, no hay presencia de comunidades indígenas, minorías y ROM, comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras; ni se cruza o traslapa con territorios legalmente titulados a resguardos indígenas o comunidades

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

negras, afrocolombianas, raizales o palenqueras, como se registra en las certificaciones relacionadas en los antecedentes del presente acto administrativo.

Lineamientos de participación

De acuerdo a la información allegada por la Empresa mediante el radicado 2015045752-1-000 del 30 de agosto de 2015 y 2015057518-1-000 del 30 de octubre de 2015, el proceso de socialización de proyecto se realizó en tres momentos y se adjuntan los soportes de los diferentes acercamientos efectuados tanto con las autoridades municipales de Paz de Ariporo como con las comunidades de las veredas Caño Chiquito, La Libertad y El Caribe, como se muestra en la **Tabla 28**.

Tabla 28. Registro de reuniones de socialización para el proyecto Área de Desarrollo Llanos 40.

Reuniones con las comunidades del AID			
Vereda	Primer acercamiento	Socialización del proyecto -Taller de impactos	Socialización de Resultados
Caño Chiquito	19 de enero de 2015	10 de febrero de 2015	25 de septiembre de 2015
La Libertad	19 de enero de 2015	23 de marzo de 2015	19 de septiembre de 2015
El Caribe	19 de enero de 2015	11 de abril de 2015	26 de septiembre de 2015
Reuniones con las Autoridades del municipio de Paz de Ariporo			
Entidad	Primer acercamiento	Socialización del proyecto -Taller de impactos	Fecha de Socialización de Resultados
Alcaldía	11 de diciembre de 2014	19 de enero de 2015	2 de septiembre de 2015
Personería	15 de diciembre de 2014	-----	2 de septiembre de 2015

Fuente: Grupo Evaluador – ANLA, 2015.

Como un primer momento se presentan los oficios remitidos a los diferentes actores, indicando el inicio del estudio de impacto ambiental –EIA, con el objetivo de cumplir con los requisitos normativos establecidos para iniciar el trámite de licenciamiento ambiental. Dichos oficios fueron recibidos en el caso de las veredas, por los presidentes de las Juntas de Acción Comunal.

Para el segundo momento, la Empresa allega como parte de los soportes del proceso de socialización del Proyecto y de elaboración del EIA, las actas de reunión, el inventario o censo de viviendas para el AID, los formatos de recolección de información en instituciones educativas presentes en las veredas de Caño Chiquito, La Libertad y El Caribe, fichas veredales, matrices de impacto por componente y registro fotográfico.

En los soportes documentales allegados, se evidencia que los temas tratados con las comunidades en las reuniones de socialización, se relacionan con las concesiones de aguas, permiso de emisiones atmosféricas, aprovechamiento forestal, establecimiento de ZODMES, zonas de préstamo lateral, alternativas de disposición de aguas industriales tratadas, áreas de influencia del proyecto, actividades a desarrollar y marco legal ambiental.

De igual manera, de acuerdo con las actas de reunión de la socialización del Proyecto, se observa que las inquietudes de los asistentes fueron atendidas, entre ellas las relacionadas con temas como la reinyección, ya que consideran podría afectar la calidad del agua subterráneas que surte sus pozos, situación frente a la cual la Empresa explica que debido a la profundidad a la que se perfora y se reinyecta, dicha afectación no es posible. Así mismo, la comunidad en general de las veredas del AID expresaron su desacuerdo con las zonas de préstamos lateral, ya que consideran que éstas pueden afectar algunas especies como los chigüiros, los cuales una vez asentados en estos sitios, los apropian como su hábitat, lo que hace que en época de sequía no se trasladen a otros sitios con acceso al agua y por ende allí perecen.

Así mismo, para el taller de impactos, según se verifica en las matrices que fueron trabajadas con las comunidades de las veredas del AID, se abordaron desde los diferentes medios, se consideraron las actividades, la afectación sobre el aire, suelo, agua y clima; los impactos en la vegetación, animales silvestres y ecosistemas acuáticos de la región así como los impactos que causan en el entorno socio ambiental, con las respectivas medidas de manejo a implementarse (para cada medio) durante las diferentes fases de Proyecto.

Por otra parte, esta Autoridad realizó visita de evaluación ambiental, en la cual se concertaron reuniones, donde participaron la comunidad y miembros de las Juntas de Acción Comunal, de tal forma que el 29 de

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

septiembre de 2015 se reunieron en la caseta comunitaria líderes y miembros de la JAC de la vereda Caño Chiquito; el día 30 de septiembre en la vereda El Caribe donde se congregaron alrededor de 22 personas y finalmente en la vereda La Libertad el día 1 de octubre, a la cual asistieron 18 habitantes. En dichas reuniones se evidenció la realización de la socialización de resultados del EIA, ya que las comunidades conocen el alcance del proyecto, los permisos solicitados, identifican los posibles impactos, las medidas de manejo que propone la Empresa, así como el avance o estado del trámite de licenciamiento ambiental. Sin embargo, de la fase de socialización de resultados no se hallaron soporte en la información que reposa en el expediente LAV0070-00-15 y por lo tanto, dichos soportes documentales fueron solicitados a PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, en calidad de información adicional, mediante Acta No. 038 del 16 de octubre de 2015.

En respuesta al anterior requerimiento, la Empresa mediante radicado 2015057518-1-000 del 30 de octubre de 2015, allegó copia de las actas de reunión realizadas durante el proceso de socialización de resultados con las comunidades de las veredas Caño Chiquito, La Libertad y El Caribe, así como a la Autoridad Municipal de Paz de Ariporo.

De igual manera, durante la visita de evaluación, tanto la Autoridad municipal como la comunidad de las veredas del AID, manifestaron su oposición frente a los puntos de captación de agua superficial propuestos (La Hermosa, Chiquito, Guarataro, Cubarita y Maleza); a las posibles concesiones de aguas subterráneas y las zonas de préstamo lateral, lo cual consideran que va en contravía de lo que se podría desarrollar en el territorio, en especial lo relacionado con el uso del agua, debido –según ellos- a la escasez que presenta el recurso, ya que, el caudal que estos caños registran en ciertas épocas del año no alcanza un mínimo vital que permita la sostenibilidad de los ecosistemas asociados a los mismos. Se refirieron de manera puntual al caño La Hermosa, el cual según señalan tiene varias captaciones para uso industrial.

Finalmente, tanto la Administración como la Personería municipal, señalaron que conocen a cabalidad el procedimiento que surte la Empresa previo a la ejecución de su operación.

Sobre Caracterización del medio socioeconómico

La elaboración de la caracterización socioeconómica presentada en el EIA del proyecto Área de Desarrollo Llanos 40 ubicado en jurisdicción del municipio de Paz de Ariporo, fue elaborada con base en los términos de Referencia HI-TER-1-03 de 2010, en la elaboración de la misma se detalla el acercamiento con los diferentes actores sociales presentes en el área, a través de los cuales se realizó la recolección de la información primaria y secundaria utilizada para la construcción socioeconómica de las áreas de influencia.

A continuación se resumen aspectos presentados en el EIA, en cuanto a las dimensiones demográficas, espaciales, económicas, culturales, políticas organizativas y arqueológicas, en especial lo referido a las áreas de influencia directa, correspondiente a las veredas Caño Chiquito, El Caribe y La Libertad.

▪ Dimensión Demográfica

Según lo señalado en el EIA, los datos de proyección del DANE difieren en un 11% aproximadamente de los manejados por la administración municipal. Según el Plan de Desarrollo Municipal 2012 – 2015, y de acuerdo al corte de la base de datos del SISBEN para el año 2011, el municipio de Paz de Ariporo registraba una población de 29.995 habitantes y según la base de datos del año 2015 se tienen registrados en este sistema 37.852 habitantes en el municipio; de los cuales la mayor parte de la población es oriunda del mismo municipio con el 68%, mientras que un 32% proviene de otras partes del país. (DANE, 2005).

En el Área de Influencia Directa predomina el patrón de asentamiento disperso excepto en la vereda Caño Chiquito que cuenta con un 1 centro poblado, con una infraestructura en desarrollo en la que habitan 90 familias, en 80 viviendas construidas. Además se encuentran otras en construcción.

La vereda de mayor densidad poblacional es El Caribe con un (1) habitante por cada 69,27 hectáreas debido a que es la unidad territorial más pequeña del AID, seguida de la vereda La Libertad con un (1) habitante por cada 120,46 hectáreas y en tercer lugar la vereda Caño Chiquito con un (1) habitante por cada 252,4 hectáreas.

Luc

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

En el AID se reconocen principalmente como población rural campesina con vocación agropecuaria. Sus habitantes son principalmente jornaleros, amas de casa, encargados y administradores de medianas y grandes propiedades. Por su parte, los finqueros de los predios de mediano y gran tamaño, en la mayoría de los casos son propietarios ausentistas, cuyo lugar de residencia se encuentra en la cabecera municipal y otras ciudades intermedias.

La vereda Caño Chiquito es la unidad territorial de mayor extensión con 86.096 hectáreas, seguida por la vereda La Libertad con 21.082 hectáreas y El Caribe con 9.699 hectáreas. En estos territorios se mantiene una baja densidad poblacional, a excepción del centro poblado de la vereda Caño Chiquito, lo cual se explica por factores como las condiciones climáticas y geográficas, las formas de propiedad territorial, así como las altas distancias a los centros de intercambio, lo cual ha limitado la presencia de grandes flujos migratorios. La población total del AID es de 935 habitantes, distribuida así: Caño Chiquito 620 personas con 335 hombres (54%) y 285 mujeres correspondiente al 46%; La Libertad 175 personas de los cuales 96 (el 55%) son hombres y 79 (45%) son mujeres; y El Caribe con 140 habitantes, de los cuales 76 hombres que representan el 54% y 64 mujeres que corresponde al 46%.

En el AID la concentración más alta de población se encuentra entre los 18 y 49 años de edad con un 32%, mientras que las personas entre 40 y 60 años de edad representan el 21%. Con respecto a la población según el género se evidencia la predominancia de población masculina (54%) sobre la población femenina (46%). Con base en la información disponible, se calculó que la Población en Edad Económicamente Activa del AID, es de aproximadamente 497 personas, entre hombres y mujeres, es decir, el 53%.

De acuerdo a la información suministrada en el EIA, respecto a la tendencia de crecimiento poblacional de los habitantes del AID, se concluye que está condicionada a las posibilidades que brinde el territorio a la población juvenil en cada una de las veredas, tanto en el campo académico como laboral, ya que, si bien se evidencia que actualmente el número de niños, niñas, adolescentes y adultos económicamente activos es significativo, factores como la falta de acceso a educación media y superior en el área, la apatía por el trabajo agropecuario o la carencia de posibilidades para acceder a trabajo estable, pueden incidir en la emigración de población local.

Al ser la vereda Caño Chiquito la zona donde se han concentrado los proyectos de exploración de hidrocarburos es la que ha tenido el mayor crecimiento poblacional en los últimos años acogiendo habitantes de otras zonas del país, hasta el punto que actualmente un 30% de los residentes proviene de otras partes del país.

En el caso de las veredas La Libertad y El Caribe han mantenido tendencias de crecimiento estables, sin embargo, la salida de personas de este territorio en busca de nuevas oportunidades económicas es un factor determinante para que a mediano y largo plazo se genere una desaceleración en el crecimiento de la población y un envejecimiento de la misma.

Dimensión Espacial

Las viviendas construidas para el AID corresponden a 289, de las cuales 204 se ubican en Caño Chiquito, 50 en La Libertad y 35 en El Caribe. Del total de viviendas, ubicadas en el centro poblado de Caño Chiquito solo el 25% se abastecen del acueducto que surte todo el centro poblado a través de un tanque elevado. El resto de la población y las demás veredas usan como fuente de abastecimiento pozos profundos. Ninguna de las unidades territoriales dispone de alcantarillado y por lo mismo, el 87% cuenta con pozo séptico y el restante 13% utiliza sanitario sin conexión.

En cuanto al servicio de energía eléctrica, el 56% de la población se abastece del servicio suministrado por la empresa de Energía de Casanare S.A. E.S.P. ENERCA, a través de las subestaciones eléctricas de Paz de Ariporo (La Candelaria, Muese y La Peral), Pore y Trinidad; el 18% a través de paneles solares y el restante 26% no tiene acceso al servicio. El 83% de las viviendas del AID aún utilizan la leña como elemento para la preparación de alimentos y solamente el 17% emplea gas propano.

En cuanto a los servicios sociales de las veredas del AID, en su totalidad cuenta con la infraestructura y servicio educativo, que cubre la básica primaria. De acuerdo a la información suministrada en el EIA y lo constatado en la visita de evaluación, ninguna de las veredas posee infraestructura de salud, por lo tanto los servicios de salud son prestados en el casco urbano del municipio o en la ciudad de Yopal. Así mismo, no

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

cuenta con un servicio de transporte público, la comunidad se transporta en vehículos propios como motos o carros. Es decir que el AID presenta deficiencia de infraestructura y EN la prestación de los servicios públicos y sociales.

Dimensión Económica

En cuanto a la estructura de propiedad del AID, el Estudio menciona un total de 289 predios, correspondientes a 209 en el área rural dispersa y 80 en el centro poblado de la vereda Caño Chiquito. El 25% de los predios en el área rural dispersa pertenecen a la gran propiedad (mayores de 200 hectáreas), distribución predominante en el área de influencia directa a excepción de la vereda El Caribe, donde prevalecen los predios de la mediana propiedad entre 20 y 200 hectáreas. Además, en el centro poblado de la vereda Caño Chiquito se encuentran microfundios, representados en lotes con un promedio de 90 metros cuadrados, destinados a la construcción de vivienda nueva.

En cuanto a la tenencia de la tierra, el Estudio señala que en las veredas del AID no existen predios baldíos; sin embargo hay algunos en proceso de titulación y escrituración, apoyados por planes municipales de legalización de tierras y se encuentran predios de propiedad privada con títulos.

En cuanto a procesos productivos y tecnológicos, la ganadería extensiva se destaca como la principal actividad económica de las unidades territoriales que conforman el AID, la cual se practica de manera tradicional y una leve incursión en procesos tecnificados. Otras actividades presentes son los cultivos de arroz (tecnificados) y la agricultura de pancoger para intercambio local o de subsistencia. A menor escala y como parte de la subsistencia familiar por lo menos el 70% de la población se dedica a cría de especies menores como aves, cerdos, chivos o cabras. Así mismo persisten actividades de cacería con carácter de subsistencia. Además, la exploración/ explotación de hidrocarburos es un renglón importante dentro de la económica local y regional.

Para el AID se estableció que respecto a las actividades económicas, el 47% de los hogares tienen en la ganadería su principal fuente de ingresos, el 28% obtiene su sustento de la producción agrícola, un 10% se dedica al comercio de bienes y servicios, y un 15% a otro tipo de actividades como jomalero, encargados de fincas, empleado asalariado, entre otros.

El 44% de la actividad ganadera está dedicado a su producción y comercialización, mientras que el 3% tiene el terreno de su predio en arriendo para otros ganaderos. En cuanto a la agricultura, un 18% se sostiene económicamente de la producción de los cultivos que tienen en sus fincas, un 7% tiene arrendados terrenos para grandes arroceros y un 1% cuenta con cultivo de arroz propio.

Dimensión Cultural

Según el EIA, la relación que los pobladores del AID mantienen con su entorno y con los recursos naturales es bastante estrecha y está basada principalmente en el aprovechamiento cotidiano de recursos naturales, en el desarrollo de sistemas productivos y en la satisfacción de las necesidades básicas. A través de dichas actividades (agropecuarias principalmente), los pobladores realizan una presión sobre los ecosistemas, los recursos maderables, pesqueros, hídricos y sobre el suelo. También se relaciona que el uso que se realiza de la naturaleza en la zona, ha dependido sobretodo del conocimiento tradicional que se tiene con respecto a los ciclos naturales, la comprensión del medio y de manera general, la complejidad de los ecosistemas. En tal sentido, los referentes espaciales de la población, tienen que ver principalmente con los elementos naturales del medio, como las sabanas, los ecosistemas de piedemonte, los morichales, los bosques naturales densos, los caños, ríos y esteros.

Por otra parte, factores como la baja densidad y la dispersión de la población, las enormes distancias y las dificultades de acceso a las veredas, han contribuido en la preservación de los principales aspectos culturales de la población asentada en el AID sin embargo, la entrada de personal foráneo a la zona por la industria petrolera o arrocera ha generado cierto grado de desconfianza entre la población por la posible pérdida de las tradiciones propias de la región lo que ha promovido ciertas estrategias adaptativas de fortalecimiento de la cultura llanera desde la formación básica primaria para garantizar la permanencia de creencias y valores y continuar con las prácticas propias de la región.

1 me ff

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Con respecto a las redes sociales y de parentesco, la construcción de redes sociales se da en los pequeños asentamientos en los cuales dichas redes se fundamentan en relaciones de parentesco y compadrazgo entre los sujetos, en relación con las principales actividades económicas, el uso de los recursos naturales, la identidad y sentido de pertenencia al lugar.

Dentro de sus prácticas socioculturales más representativas está la participación en fiestas tradicionales y religiosas donde se baila, canta y se celebra la reunión con sus congéneres. Los llaneros en el AID celebran la Semana Santa, la fiesta del 29 de agosto en honor a Santa Rita, el Festival folclórico de la Paraulata de Oro en la vereda Caño Chiquito; el 3 de mayo día de la Santa Cruz y la Navidad y el año Nuevo y demás festividades, al igual que en el resto del país.

Dentro de los sitios de interés cultural para los habitantes de las veredas del AID se encuentra el cementerio ubicado en Caño Chiquito, que existe desde hace más de 30 años cuando las tres (3) veredas formaban un solo territorio. Así mismo, en la vereda Caño Chiquito se localiza la Reserva Natural de la Sociedad Civil La Esperanza, la cual se ha convertido en un espacio no sólo para la preservación ambiental local, sino que es un lugar de recepción y liberación de la fauna incautada que ha sido objeto de tráfico ilegal. Dicha RNSC tiene importancia local y regional aunque se aclara que ésta se encuentra por fuera del polígono del Área de Desarrollo Llanos 40, proyecto objeto de evaluación.

Dimensión Político Organizativa

A nivel municipal, la presencia institucional en el Área de Desarrollo Llanos 40 está representada por la administración municipal en cabeza del Alcalde y las respectivas Secretarías, así como los entes de control y los organismos descentralizados del orden nacional.

El Estado hace presencia en la zona mediante la ejecución de los planes de desarrollo nacional y departamental, y a través de las instituciones y los organismos estatales. En tal sentido, la Presidencia de la República, por medio de la Agencia para la Acción Social y la Cooperación Internacional, adelanta programas de desarrollo social; también se encuentra representación del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF principalmente a través de su programa de comedores comunitarios; el Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (SISBEN); las empresas prestadoras de servicios públicos y de comunicación y el Banco Agrario.

Por medio de las JAC se hacen las convocatorias a la comunidad de cada vereda y es en cabeza de los Presidentes que se invitan a reuniones o encuentros con las comunidades. Cada JAC está conformada por los comités de trabajo, deporte, salud, obras y labor social y el comité de conciliación.

Según lo indicado en el EIA el AID no presenta conflictividad entre sus habitantes. Por lo general en el momento en que se presentan problemas, se emplea en la resolución de conflictos, la concertación entre las partes involucradas, promovida por los comités de convivencia y conciliación de las Juntas de Acción Comunal, forma de organización comunitaria, que tiene reconocimiento amplio entre los pobladores y es el organismo de mediación entre el ente territorial y las comunidades.

En cuanto a las tendencias de desarrollo de acuerdo con lo planteado en el Plan de Desarrollo Municipal para los años 2012 – 2015, se tiene objetivo, el seguir los planteamientos de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de la Organización de Naciones Unidas, la reducción del índice de pobreza mediante la inversión en construcción de infraestructura y equipamiento, así mismo en la creación y desarrollo de nuevos programas sociales.

En primer lugar y siendo uno de los dos (2) renglones económicos que sustentan la economía local, planean acciones, medios y recursos dirigidos a la población rural y productiva del municipio para optimizar los procesos de generación y transformación de productos, fortaleciendo el sector agrícola para la competitividad, por medio de la asistencia técnica, acceso a financiación para la tecnificación y uso extendido de maquinaria agrícola para el mediano y pequeño productor.

Población a Reasentar

El proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40”, no contempla el reasentamiento de población.

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Arqueología

Según el EIA se realizó un diagnóstico arqueológico en la zona de influencia del Área de Desarrollo Llanos 40, el cual fue radicado ante el ICANH. Como evidencia de ello, la Empresa adjuntó al EIA la certificación No 2161 del 25 de mayo de 2015 emitida por dicho Instituto en la cual se señala “que para los efectos pertinentes, que ha recibido un documento titulado Plan de Manejo Arqueológico para el Estudio de Impacto Ambiental del Área de Desarrollo Llanos -40”.

Así mismo, señala que con antelación al inicio de las obras, “(...) deberá tramitarse ante el ICANH la solicitud de Autorización de Intervención y realizar los estudios de prospección arqueológica, con el propósito de precisar las medidas específicas del Plan de Manejo Arqueológico previamente presentado. En consecuencia, el ICANH solo evaluará el Plan de Manejo Arqueológico una vez sean recibidos a conformidad los resultados de la prospección arqueológica, y si cumple los requisitos lo aprobará, condición necesaria para dar inicio a las obras”.

Según el Estudio, el Área de Desarrollo Llanos 40 se asocia la llanura de ligera influencia eólica en clima cálido húmedo (BI), espejos de agua y esteros (E), y a llanuras aluviales menores de caños subsidiarios (BN) (IGAC, 1999).

A partir del análisis del paisaje se concluye que las sabanas abiertas, que componen más del 80% de los paisajes de área del Proyecto, tienen escaso atractivo para asociarse con sitios arqueológicos, mientras que las rondas de los caños tienen un potencial arqueológico medio, pues aunque son más estables, con mejores suelos y mayor acceso a recursos como la caza y maderables, no corresponden a ríos andinenses de aguas barrosas que fueron los paisajes más óptimos para el asiento prehispánico en el actual territorio de Casanare. Es decir que en el Área de influencia no se identificaron zonas con alto potencial arqueológico.”

SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Según el EIA, para definir la zonificación ambiental del Proyecto, se utilizó la metodología establecida en la Guía Metodológica para la Zonificación Ambiental de Áreas de Interés Exploratorio ECOPETROL –VEP, 2003 y la Guía para la Zonificación Ambiental de Áreas de Interés Petrolero ECOPETROL, 2013 (modificado por Tellus Ingeniería S.A.S., 2015); así mismo se tuvieron en cuenta, según se indica en el documento Capítulo 3 Zonificación Ambiental, los siguientes criterios de valoración (Tabla 29):

Tabla 29. Criterios de valoración en la Zonificación Ambiental para el proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40”.

Criterios de valoración según el medio		
Abiótico	Biótico	Socioeconómico
Estabilidad Geotécnica	Cobertura vegetal	Actividad económica
Hidrogeología	Fauna (grado de amenaza y endemismo)	Calidad de vida
Grado de pendiente del terreno		Organización comunitaria
Amenazas naturales		Tenencia de la tierra
Susceptibilidad de erosión		Potencial arqueológico

Fuente: Capítulo 4 EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

De acuerdo con estos criterios establecidos para cada medio, se realizó el análisis de manera individual identificando la sensibilidad en cada caso y ponderando los diferentes atributos, obteniendo así zonificaciones intermedias de acuerdo con los resultados obtenidos para la zonificación física, biótica, socio-económica y cultural. Posteriormente mediante la superposición, se obtuvo el siguiente resultado de oferta ambiental del área (Tabla 30):

Tabla 30. Oferta ambiental área de influencia del Proyecto.

SÍMBOLO	SENSIBILIDAD AMBIENTAL	ÁREA DESARROLLO (HA)	ÁREA DESARROLLO %	ÁREA DIRECTA (HA)	ÁREA DIRECTA %	ÁREA INDIRECTA (HA)	ÁREA INDIRECTA %
ZAA	Alta	2405,17	16,67%	4810,55	16,77%	2487,25	20,75%
ZAM	Moderada	11455,62	79,40%	22831,82	79,60%	9418,68	78,56%
ZAB	Baja	566,71	3,93%	1039,45	3,62%	82,92	0,69%
TOTAL		14427,51	100,00%	28681,82	100,00%	-11988,85	100,00%

Fuente: Tabla 3.60 del capítulo 3.4 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

lc

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Teniendo en cuenta la zonificación del Proyecto por el marco legal y normativo, como áreas naturales protegidas, áreas estratégicas para la conservación y preservación ambiental, o de importancia socioeconómica y cultural, y realizando el cruce con la oferta ambiental se obtuvo la zonificación ambiental para el Área de Desarrollo Llanos 40 que se presenta a continuación (**Tabla 31 ...**):

Tabla 31. Zonificación ambiental área de influencia del Proyecto.

SÍM	SENSIBILIDAD AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN	ÁREA AID (Ha)	(%)	ÁREA AII (Ha)	(%)	ÁREA DE DESARROLLO (HA)	(%)
ZAMA	Muy Alta	Áreas de restricción legal, consideradas y fundamentadas en actos administrativos específicos o en la legislación nacional e internacional y restringen o excluyen la utilización de áreas en el desarrollo de Proyecto.	5623,53	19,61%	2228,10	18,58	3113,17	21,58
ZAA	Alta	Áreas de importancia ambiental, incluye limitantes o valores ambientales que los catalogan como estratégicos, críticos, vulnerables, únicos o importantes, pero que no necesariamente son excluyentes para la implementación de proyectos, obras o actividades, siempre y cuando se defina e implemente un conjunto de medidas que controlen y manejen adecuadamente los posibles impactos.	3604,69	12,57%	1628,20	13,58	1934,02	13,41
ZAMA	Moderada	Se consideran elementos, zonas, obras y proyectos que por su función o utilidad son importantes para el ambiente, en las cuales se pueden desarrollar el Proyecto siguiendo restricciones menores.	18587,88	64,81%	8063,15	67,25	8958,47	62,09
ZAB	Baja	Zonas que no presentan ningún tipo de restricción legal ni ambiental para la ejecución del Proyecto.	865,72	3,02%	69,48	0,58	421,85	2,92
TOTAL			28.681,82	100,00	11.988,9	100,0	14.427,51	100,0

Fuente: Tabla 3.63 del capítulo 3.4 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

(...)

MEDIO ABIÓTICO

La estabilidad geotécnica de la zona varía entre media en las planicies extensas y baja en las llanuras de inundación, donde la susceptibilidad a la erosión se califica entre moderada y baja respectivamente, correspondiendo en su totalidad a zonas de muy baja a baja pendiente.

Las características hidrogeológicas del área corresponden a zonas de bajo (acuifero aluvial-zona de escorrentía) y de moderado interés (acuifero eólico – zona de recarga), correspondiendo a la vulnerabilidad a la contaminación, entre media para la zona de recarga y baja para la zona de escorrentía.

En cuanto a las amenazas naturales evaluadas (inundaciones, sismos, deslizamientos, incendios forestales y sequía), se obtiene una sensibilidad entre baja y moderada.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

De acuerdo con el anterior análisis de los criterios seleccionados para el medio abiótico, se obtiene una sensibilidad **moderada** para la totalidad del área del Proyecto, lo cual se encuentra acorde con la caracterización de la misma, adecuadamente descrita en el EIA y verificada durante la visita realizada por el equipo evaluador.

MEDIO BIÓTICO

Respecto a las áreas valoradas como de sensibilidad muy alta, la Empresa identifica las zonas conformadas por cualquier tipo de bosque dentro de los cuales clasifica el bosque denso, abierto, fragmentado y de galería, adicionalmente se consideran de muy alta sensibilidad los cuerpos de agua tanto lénticos como lóticos y áreas húmedas, clasificándose en esta categoría lagunas, madre viejas, esteros, siendo estas áreas de manera generalizada de gran importancia ecológica dado que albergan diversas especies de fauna local y clasificadas por la Empresa de manera apropiada.

De otro modo, las coberturas de vegetación secundaria fueron consideradas como zonas de importancia alta a moderada, no obstante se considera que de manera generalizada la vegetación secundaria o en transición debe ser considerada de sensibilidad muy alta, esto, teniendo en cuenta el alto grado de intervención de la zona y el importante papel ecológico que desempeña considerándose una cobertura en estado de sucesión que actuando como hábitat y zona de alimentación de diversas especies de fauna, la cual para el área de influencia tiende a asociarse a bosques de galería implicando que de acuerdo con el manejo y protección que se le dé tenderá a conformar coberturas de bosque de galería.

Por otra parte, las coberturas de herbazal fueron definidas como áreas de moderada sensibilidad sin identificar diferencias entre coberturas de herbazal denso de tierra firme y herbazal denso inundable. Al respecto se deberá tener en cuenta que las características de las coberturas en mención son diferentes ya que las coberturas de herbazal denso inundable representan mayor sensibilidad por sus procesos de inundación, lo cual conlleva a que pueda haber interconexión por medio de estas zonas entre diferentes cuerpos de agua, siendo importante así tener en cuenta que cualquier alteración o afectación de esta cobertura (en especial en los períodos de inundación) tenderá a repercutir en la integridad de los drenajes o sistemas lénticos que tiendan a interactuar con las áreas de herbazal inundable. De este modo, se considera necesario categorizar a la cobertura de herbazal denso inundable como un área de sensibilidad alta, de modo que se garantice la estabilidad de los ecosistemas adyacentes y evite la alteración de los patrones de escorrentía.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

De acuerdo con las coberturas encontradas en la zona comprendida por las áreas de influencia directa del Proyecto, se asigna una clasificación en categorías de "uso intensivo" y "semintensivo" debido a que predominan en el área las zonas dedicadas a la ganadería y la agricultura y en este sentido el grado de ponderación otorgado a las actividades económicas, la ubica como de sensibilidad media particularmente el centro poblado de Caño Chiquito ya que posee una mayor concentración poblacional.

La ponderación en promedio para las unidades territoriales respecto a la calidad de vida, se encuentra entre alta y media, debido a las reducidas tasas en la cobertura y calidad de los servicios públicos domiciliarios, la cual fue determinada teniendo en cuenta el número de viviendas que cuentan con acueducto, alcantarillado, conexión a redes de energía, gas natural y telecomunicaciones. Además, debe tenerse en cuenta como elementos con alta sensibilidad la infraestructura social representada en escuelas y áreas de recreación y deporte.

En cuanto a la organización comunitaria, se destaca la vereda Caño Chiquito, ya que es la única unidad territorial con varios comités para el desarrollo de actividades comunitarias (comité de trabajo, comité de educación, comité de deportes, etc.), además de contar con la asociación de padres de familia para adelantar labores que benefician a los estudiantes, razón por la cual su grado de sensibilidad es bajo, al igual que las restantes dos veredas que a pesar de no contar con los mismos comités, se destacan con una organización comunitaria fortalecida y con cierta capacidad de liderazgo.

En cuanto a la tenencia de la tierra, esta autoridad aclara que en el AID la mayoría de los predios en el área rural dispersa corresponde a propiedad privada y no se relacionaron territorios colectivos o comunitarios. Así mismo, Aunque el estudio señala que tuvo en cuenta la tenencia de la tierra como un criterio para la

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

valoración de la zonificación ambiental, lo que se contempló fue intervalos relacionados con el tamaño de la propiedad (estructura de la propiedad) definidos como pequeña, mediana y gran propiedad. A partir de lo anterior, se tiene que en el AID del proyecto predomina el latifundio (1), a excepción de la vereda El Caribe, donde la mayoría de los predios tienen entre 20 y 50 hectáreas (4). Para el caso del centro poblado de la vereda Caño Chiquito, la ponderación se incrementa (8) ya que se encuentran lotes para la construcción de viviendas así como predios aldeaños de aproximadamente 20 ha. Es decir que predomina las áreas con sensibilidad baja (latifundio), seguido de la sensibilidad media en El Caribe y alta sensibilidad para el centro poblado de Caño Chiquito y sus alrededores, incluyendo el cementerio local por el valor cultural que representa, no solo para los habitantes de centro nucleado, sino para los habitantes de las veredas del área de influencia directa del proyecto.

Con respecto al potencial arqueológico se le asignó una sensibilidad que oscila entre bajo y medio, donde a las sabanas abiertas (80%) se le ponderó con baja sensibilidad, seguido de áreas con potencial medio, asociadas a la ronda los caños.

De acuerdo a los criterios definidos se presenta una zonificación socioeconómica en la cual el 81,16% es considerado de sensibilidad media, un 0,08% sensibilidad alta y el 0,01 sensibilidad muy alta, considerando el total del área que corresponde al AID (28.681,82 ha), se presume que el restante 18,75% corresponde a las áreas de sensibilidad baja.

CONSIDERACIONES GENERALES

Teniendo en cuenta lo expuesto en las consideraciones de cada medio, el Equipo Evaluador considera que la zonificación ambiental en términos generales es adecuada (**Tabla 32**), no obstante, de acuerdo con lo expuesto respecto a la sensibilidad del componente biótico y social, ésta, se ajusta de la siguiente manera:

Tabla 32. Elementos de sensibilidad relevante identificados por la Empresa para la Zonificación ambiental.

ÁREA O ELEMENTO AMBIENTAL	DISTANCIA ESTABLECIDA	NORMATIVA	SENSIBILIDAD
Viviendas (Casas de habitación)	Distancia restrictiva de 100 metros	Resolución No. 181495 de 2 de Septiembre de 2009 - Ministerio de Minas y energía	MUY ALTA
Centro poblado Caño Chiquito	Ronda de protección de 200 metros	NE	MUY ALTA
Cementerio Caño Chiquito	Ronda de protección de 200 metros	NE	MUY ALTA
Pozos de agua ,aljibes, jagüeyes que se encuentren en uso	Distancia restrictiva de 100 metros	NE	MUY ALTA
Esteros	Rondas de protección de 100 metros alrededor de todos los humedales, esteros y morichales existentes en el Municipio.	PBOT Municipio de Paz de Ariporo., 2010	MUY ALTA
Madreviejas		Revisión y Ajuste Al Plan Básico de Ordenamiento Territorial., 2010	MUY ALTA
Nacimientos de agua y manantiales	Rondas de protección hídrica de 100 m de radio alrededor de todos los nacimientos de agua	PBOT Municipio de Paz de Ariporo., 2010 Revisión y Ajuste Al Plan Básico de Ordenamiento Territorial., 2010	MUY ALTA
Cobertura de vegetación secundaria alta y baja.			MUY ALTA
Drenajes de aguas superficiales	Ronda de protección de 30 metros (niveles máximos de crecientes ordinarias)	PBOT Municipio de Paz de Ariporo., 2010 Revisión y Ajuste Al Plan Básico de Ordenamiento Territorial., 2010	ALTA
Caño Las Hermosas	Ronda mínima de protección de 50m	Decreto Ley 2811 de 1974. Artículo 83 PBOT Municipio de Paz de Ariporo., 2010 Revisión y Ajuste Al Plan Básico de Ordenamiento Territorial., 2010	ALTA
Líneas de transmisión eléctrica para el servicio público	Distancia restrictiva de cincuenta (50) metros	Resolución No. 181495 de 2 de Septiembre de 2009 - Ministerio de Minas y energía	ALTA

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

ÁREA O ELEMENTO AMBIENTAL	DISTANCIA ESTABLECIDA	NORMATIVA	SENSIBILIDAD
Vías de Acceso de transporte terrestre	Carreteras de Primer orden, sesenta (60) metros	Ley 1228 de 16 de julio de 2008. Artículo 2 - Zonas de Reserva para carreteras de la Red Vial Nacional-	ALTA
	Carreteras de Segundo Orden, Cuarenta y cinco (45) metros. incluye la línea férrea		
	Carreteras de tercer orden treinta (30) metros		
Oleoductos y gasoductos	Distancia restrictiva de cincuenta (50) metros	Resolución No. 181495 de 2 de Septiembre de 2009 - Ministerio de Minas y energía	ALTA
Calderas y demás instalaciones de uso	Distancia restrictiva de cincuenta (50) metros	Resolución No. 181495 de 2 de Septiembre de 2009 - Ministerio de Minas y energía	ALTA
Instalaciones industriales	Distancia restrictiva de 100 metros	Resolución No. 181495 de 2 de Septiembre de 2009 - Ministerio de Minas y energía	ALTA
Cobertura de herbazal denso inundable			ALTA

Fuente: EIA, Área de Desarrollo Llanos 40, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

Acorde con los resultados presentados, se tiene que el 21,58% del área de influencia directa del proyecto (AID) corresponde a las áreas de sensibilidad ambiental muy alta, el 13,41% sensibilidad ambiental alta, el 62,09% como áreas de sensibilidad ambiental moderada y el 2,92% susceptibles de intervención, lo que evidencia que en la mayor parte del polígono pueden desarrollar actividades asociadas al proyecto.”

Que en el citado concepto técnico se efectuaron las siguientes consideraciones sobre la demanda, uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales:

“DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

A la fecha de elaboración del presente acto administrativo, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (CORPORINOQUIA), como autoridad ambiental en jurisdicción del proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40”, no se ha pronunciado respecto a la solicitud de Licencia Ambiental, razón por la cual en el presente numeral no se incluye consideración alguna de dicha autoridad.

AGUAS SUPERFICIALES

Se solicita la concesión de aguas superficiales sobre cinco (5) fuentes superficiales, correspondientes a los caños La Hermosa, Chiquito, La Maleza, Guarataro y Cubarita, según la siguiente información (Tabla 33):

Tabla 33 Puntos de captación de aguas superficiales solicitados para el proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40”.

ID	VEREDA	PREDIO	NOMBRE CORRIENTE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		ÉPOCA DE APROVECHAMIENTO
				ESTE	NORTE	
C1	Caño Chiquito	El Romano	Caño La Hermosa	1.296.977,65	1.133.311,55	Períodos lluviosos
C2	La Libertad	Punto sobre la vía	Caño Chiquito	1.287.028,00	1.121.872,70	Períodos lluviosos
C3	Caño Chiquito	Punto sobre la vía	Caño Guarataro	1.293.893,10	1.127.835,10	Períodos lluviosos
C4	Caño Chiquito	Punto sobre la vía	Caño Cubarita	1.297.132,30	1.129.264,60	Períodos lluviosos
C5	Caño Chiquito	El Romano	Caño La Hermosa	1.297.962,45	1.133.190,06	Períodos lluviosos
C6	Caño Chiquito	Villa Real	Caño Maleza	1.288.534,00	1.122.729,40	Períodos lluviosos

Fuente: Tabla 1.14 de la información adicional aportada por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

Los requerimientos de agua para cada etapa del Proyecto, se desglosan en la **Tabla 34**.

Tabla 34. Caudal por cada una de las actividades a ejecutar

ETAPA	USO	CONSUMO (l/s)		
		DOMÉSTICO	INDUSTRIAL	TOTAL
Construcción	En la adecuación y/o construcción de las vías de acceso y plataforma de perforación se requiere agua	1,0	1,0	2,0

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

ETAPA	USO	CONSUMO (l/s)		
		DOMÉSTICO	INDUSTRIAL	TOTAL
	básicamente para las actividades constructivas de afirmado y rellenos (si las condiciones del material en el momento de la conformación lo ameritan y dependiendo de las condiciones climáticas y de los ensayos de campo) y para las construcción de obras en concreto.			
Perforación	Industrial: para las actividades de perforación como preparación del lodo de perforación, lavado de equipos, entre otras. Doméstico: para duchas, servicios sanitarios, entre otros.	2,0	3,0	5,0
Pruebas de Producción	Industrial (incluye el agua requerida para la generación de vapor en la calderas) y doméstico.	1,0	4,0	5,0
Facilidades de producción	Operación y construcción de facilidades de producción.	2,0	3,0	5,0
Pruebas Hidrostáticas	Las actividades de construcción de líneas de flujo y pruebas hidrostáticas.	---	132,02 m ³ /km	132,02 m ³ /km

Fuente: Tabla 1.15 de la información adicional aportada por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

En el EIA se señala que la captación se podrá hacer mediante carrotaques con motobomba adosada o con motobomba fija ubicada sobre placa en concreto y diques de contención en una caseta de protección ubicada a una distancia mínima de 30 m de la fuente. Se implementará un medidor de flujo para controlar el volumen de captación. El agua será transportada a los frentes de trabajo, locaciones y facilidades mediante carrotaques con capacidad de 2.700 a 5.000 galones o mediante líneas de flujo, hasta sitios de cargue estacionario.”

Que respecto a la solicitud de concesión de aguas superficiales el citado Concepto Técnico 7188 del 29 de diciembre de 2015 consideró:

“En relación con la oferta de agua de las fuentes, se informa en el EIA que debido a la falta de instrumentación de la mayoría de las corrientes que atraviesan el área del Proyecto y con el fin de estimar el régimen para cada una, se generaron series sintéticas de caudal, utilizando el método del servicio de conservación de suelos para su estimación y los sitios de interés. Se obtuvo la información de las estaciones hidrológicas del IDEAM, relacionadas en el presente acto administrativo.

Para el cálculo de la oferta hídrica neta se retoman los datos registrados sobre caudales medios mensuales multianuales, estimados para cada unidad hidrológica. A estos datos se les aplica un factor de reducción del 25% para protección de caudal de calidad, y otros 25% de garantía del caudal ecológico de cada fuente en metros cúbicos (m³) como lo indica la metodología (IDEAM, 2004), dando como resultado una oferta hídrica neta que se relaciona en la **Tabla 35**:

Tabla 35. Oferta hídrica superficial neta (m³/s) aplicando factores de reducción en las cuencas propuestas para concesión de aguas

FUENTE HÍDRICA	CAUDAL (m ³ /s)												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
CAÑO CHIQUITO C2	0.30	0.69	0.72	6.13	10.64	9.77	9.11	6.58	5.83	5.24	1.63	0.60	3.32
CAÑO GUARATARO C3	0.01	0.04	0.04	0.35	0.60	0.55	0.52	0.38	0.34	0.30	0.10	0.04	0.19
CAÑO CUBARITA C4	0.09	0.21	0.23	1.92	3.32	3.05	2.84	2.06	1.83	1.64	0.52	0.19	1.04
CAÑO HERMOSA C5 C1	0.11	0.27	0.29	2.38	4.10	3.77	3.52	2.55	2.27	2.03	0.65	0.23	1.28
CAÑO MALEZA C6	0.11	0.27	0.29	2.38	4.10	3.77	3.52	2.55	2.27	2.03	0.65	0.23	1.28

Fuente: Grupo evaluador ANLA con base en las Tablas 4-28 a 4-32, capítulo 4 del EIA.

En la **Tabla 36** se resumen las demandas sectoriales para cada una de las cuencas. Comparando los valores totales obtenidos para las demandas con la oferta hídrica neta, se puede concluir que en algunos de los meses, especialmente en la época de estiaje, las cuencas no pueden soportar las necesidades de recurso en el área del estudio.

Tabla 36. Demandas sectoriales

FUENTE HÍDRICA	DEMANDAS (m ³)			TOTAL (m ³)
	Demanda uso doméstico - DUD (m ³)	Demanda uso pecuario - DUP (m ³)	Demanda uso industrial - DUI (m ³)	
CAÑO CHIQUITO C2	0.003	0.332	0.010	0.346
CAÑO GUARATARO C3	0.003	0.018	0.005	0.026

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

CAÑO CUBARITA C4	0.001	0.110	0.010	0.121
CAÑO HERMOSA C5 C1	0.002	0.136	0.005	0.143
CAÑO MALEZA C6	0.001	0.117	0.002	0.120

Fuente: Grupo evaluador ANLA con base en las Tablas 4-36 a 4-40, capítulo 4 del EIA.

En la **Tabla 37** se presenta el índice de escasez calculado para cada fuente. A la altura de los puntos de captación los índices de escasez son clasificados como mínimos la mayor parte del año. Sin embargo, en los meses de diciembre a marzo las categorías son altas y apreciables, debido a que en este período las corrientes presentan los más altos índices de estiaje por las bajas lluvias. Por lo tanto para estos meses no se recomienda realizar captación.

Tabla 37. Índice de escasez en las cuencas objeto de captación

CUENCA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Caño Chiquito C2	57.1%	25.2%	24.0%	2.8%	1.6%	1.8%	1.9%	2.6%	3.0%	3.3%	10.6%	28.7%
Caño Guarataro C3	87.7%	32.7%	28.7%	3.7%	2.1%	2.3%	2.5%	3.4%	3.8%	4.3%	12.9%	36.4%
Caño Cubarita C4	67.6%	28.3%	26.2%	3.2%	1.8%	2.0%	2.1%	2.9%	3.3%	3.7%	11.6%	32.0%
Caño Hermosa C5 C1	64.3%	26.9%	24.9%	3.0%	1.7%	1.9%	2.0%	2.8%	3.1%	3.5%	11.0%	30.4%
Caño Maleza C6	63.1%	26.4%	24.4%	2.9%	1.7%	1.9%	2.0%	2.7%	3.1%	3.4%	10.8%	29.8%

Fuente: Tabla 4-42 capítulo 4 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

Con base en el cálculo de caudales para diferentes periodos de retorno se determina que ninguna corriente presenta flujo base, las escorrentías son menores de 1 m³ a partir del período de retomo de los 2 años y caudales de cero (0) en período de los 5 años para los caños Guarataro y La Hermosa y 10 años para los caños Chiquito, Cubarita y Maleza.

Respecto al punto de captación C5, este se encuentra inmerso en un parche de bosque de galería de tamaño importante, presentando una franja de vegetación de más de 300 metros (...).

Es pertinente notar que de manera generalizada en el área de influencia del Proyecto las coberturas arbóreas se encuentran altamente afectadas, siendo adecuado realizar la menor intervención posible de matrices arbóreas a fin de reducir la afectación a los hábitats naturales y por ende reducir la afectación a poblaciones de fauna local que hacen uso de estas coberturas. Así las cosas, teniendo en cuenta que la Empresa podrá realizar sobre el caño la Hermosa en el punto solicitado como C1 la captación por medio de carrotanque sin requerir mayor intervención de matrices arbóreas, para el caso de ocupación C5 en el mismo drenaje, se autoriza el uso y aprovechamiento del recurso siempre y cuando la Empresa implemente alguna metodología (v.gr. tendido de manguera e instalación de motobomba fuera de la franja de cobertura boscosa) mediante la cual se pueda realizar la captación sin requerir la intervención de individuos arbóreos.

Desde el punto de vista social, en cuanto a las fuentes de agua superficial de caño Chiquito, caño Guarataro y caño Cubarita, cuyos puntos de captación propuestos están ubicados paralelos a la vía de ingreso que conduce al proyecto de exploración existente APE Llanos 40, según se logró constatar durante la visita de evaluación realizada por esta Autoridad, debido a su ubicación no son puntos reconocidos por la población del área de influencia del proyecto.

Para los dos puntos de captación del caño La Hermosa en el predio El Romano, de acuerdo con lo indagado por esta Autoridad con el propietario Florentino Perilla Pinto, solo el punto C1 cuyo acceso se encuentra al ingreso de la finca, puede ser viable, ya que no requiere una intervención mayor, lo cual indica una posible mínima afectación; caso contrario al punto C5, ya que su ingreso no se encuentra demarcado, de tal forma que al ubicarse sobre el lecho del caño su espesa vegetación ameritaría un grado de intervención mayor.

Así mismo respecto al punto de captación sobre el caño Maleza (C6), referido inicialmente como Caracol, en la visita de evaluación se evidenció que se ubica en el predio Villa Real, lo cual fue confirmado en la respuesta a la información adicional solicitada por la ANLA..

Finalmente las comunidades Caño Chiquito, La Libertad y El Caribe, señalaron su preocupación respecto al posible permiso de captación de aguas superficiales, ya que con la presencia de diferentes proyectos petroleros, arroceros y palmeros en la zona, temen que una captación más pueda agotar la fuente, pues como se indica en el inventario de usos y usuarios existe una presión sobre el recurso debido a la actividad agrícola (monocultivos de arroz).

bc

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

De igual manera y acorde con lo indicado el inventario de usos y usuarios, no se identificaron usuarios puntuales del recurso hídrico superficial, ya que en su mayoría los habitantes cuentan con pozos profundos de donde se abastecen para uso doméstico, sin embargo y debido a la escases de agua en época de estiaje podrían generarse potenciales conflictos sociales asociados al recurso hídrico superficial.

Teniendo en cuenta la información aportada por la Empresa y las consideraciones anteriores, el grupo evaluador considera viable, desde el punto de vista técnico y ambiental, otorgar la concesión de agua en las cinco (5) fuentes hídricas, en un punto de captación para cada una, a excepción del Caño La Hermosa para el cual se autorizan dos (2) puntos de captación.

Como se mencionó en el numeral de descripción del Proyecto, las vías de acceso a los puntos C1 y C2 deberán ser mejoradas para permitir el acceso de los carrotanques.”

Que al respecto el Decreto 1076 del 2015, en su artículo 2.2.3.2.7.1, 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.

Que así mismo, el artículo 2.2.3.2.5.1 del Decreto en mención, en concordancia con el Decreto 2811 de 1974 “Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente” en sus artículos 51 y 88 estableció lo siguiente:

“Artículo 51. El derecho de usar los recursos naturales renovables puede ser adquirido por ministerio de la ley, permiso, concesión y asociación.

(...)

Artículo 88: Salvo disposiciones especiales, solo puede hacerse uso de las aguas en virtud de concesión.”

Que así las cosas, es procedente otorgar concesión de aguas superficiales a la empresa, para uso industrial y doméstico a captar de los caños La Hermosa, Chiquito, Guarataro, Cubarita y Maleza, para el desarrollo de las actividades de explotación que comprende el proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40”, en los sitios, condiciones de captación y obligaciones a señalar en la parte resolutive del presente acto administrativo.

AGUAS SUBTERRÁNEAS

Se solicita la concesión para explotación de aguas subterráneas, mediante la perforación de hasta 20 pozos, un (1) pozo por locación y facilidades de producción que sean construidas en el Área de Desarrollo Llanos 40, adicional a los dos (2) pozos existentes en las locaciones Celtis y Talía. Con un caudal de 4 l/s por pozo cuya perforación será de hasta 120 metros, con tubería ranurada a partir de los 70 m. Los pozos tendrán las especificaciones técnicas que se presentan en la **Tabla 38**.

Tabla 38. Especificaciones generales de los pozos a construir

PARÁMETRO	POZO A CONSTRUIR
Ubicación	Plataformas a construir
Profundidad	120 m
Diámetro de perforación	8 pulgadas
Método de perforación	Rotación con agua o lodo
Lodos de perforación	Lodos de baja densidad
Sello sanitario	10 m
Tubería	95 m de tubería de revestimiento en PVC RDE-21 de 6", a continuación 20 m de filtro en PVC ranurada de 6", seguido de 5 m de tubería de revestimiento en PVC RDE-21 de 6", hasta donde se instalará el cono sedimentador.
Instalaciones adicionales	Caseta con las instalaciones eléctricas de la electrobomba sumergible y caudalímetro.

Fuente: Capítulo 4 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.”

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Que respecto a la solicitud de concesión de aguas subterráneas el citado Concepto Técnico 7188 del 29 de diciembre de 2015 consideró:

"La Empresa solicita la exoneración de permiso y del proceso de exploración de aguas subterráneas en el área del Proyecto, basada en el Artículo 158 del Decreto 1541 de 1978 (Artículo 2.2.3.2.16.15 del Decreto 1076 del 25 de mayo de 2015 y en vista del conocimiento que se tiene de la cuenca. Los dos (2) pozos existentes en las locaciones Celtis y Talía, uno (1) en cada una, cuentan actualmente con concesión de aguas subterráneas en un caudal de 5 l/s según lo establecido en la Resolución 1403 del 21 de noviembre de 2014. En relación con el conocimiento de la cuenca, la Empresa presentó la siguiente información específica:

Para la caracterización hidrogeológica se utilizó la información de dos (2) campañas de adquisición geofísica: la primera realizada en el año 2011 para la licencia exploratoria del Bloque Llanos 40 y en el año 2015 para el Área de Desarrollo Llanos 40.

Como sustento para la presente solicitud de concesión de aguas subterráneas, además de considerar la caracterización hidrogeológica mencionada en el párrafo anterior, se utilizó la información de cuatro (4) campañas de adquisición geofísica, en las que se integraron valores de resistividades y se obtuvieron perfiles geoelectrónicos a partir de la interpretación de veintiocho (28) sondeos eléctricos verticales. El análisis de la información permite concluir que en el Área de Desarrollo Llanos 40 se tienen básicamente 2 horizontes saturados importantes: el primero (el más superficial), corresponde a un acuífero libre, el segundo el horizonte saturado (más profundo) corresponde a un acuífero semiconfinado.

El documento resalta que las unidades hidrogeológicas encontradas en el área poseen una extensión regional importante y unas buenas características geohidráulicas evidenciadas en las pruebas de bombeo, las cuales permiten un adecuado aprovechamiento del recurso.

En el Área de Desarrollo Llanos 40 se realizaron dos (2) pruebas de bombeo en el año 2015 sobre pozos de uso industrial: la primera en el pozo captador de la plataforma Celtis y la segunda en el pozo captador de la plataforma Talía, en contraste con pruebas de bombeo realizadas en el año 2011 en pozos de uso doméstico y pecuario de la comunidad. En la **Tabla 39** se muestran las características geohidráulicas de los pozos Celtis y Talía adquiridas en 2015, en contraste con los resultados de las pruebas de bombeo de los pozos de la comunidad.

Tabla 39. Comparación de las características geohidráulicas de los pozos en pruebas de bombeo a caudal constante

PARÁMETRO	POZO PLATAFORMA CELTIS	POZO PLATAFORMA TALÍA	POZO CASERÍO CAÑO CHIQUITO	POZO FINCA LA PISTOLA	POZO FINCA LA CONSULTA	POZO FINCA BELLAVISTA
Coordenada E	1.296.603	1.285.025	1.290.623	1.271.095	1.292.267	1.274.052
Coordenada N	1.119.192	1.127.502	1.120.717	1.128.312	1.136.736	1.137.792
Caudal de la prueba (l/s)	3.26	2.87	2	2	1	1.9
Profundidad (m)	120	120	84	18	30	20
Nivel estático (m)	4.2	1.8	1.47	1.3	1.87	0.46
Nivel dinámico (m)	7.92	5.16	3.67	3.23	2.19	2.48
Abatimiento (m)	3.72	3.36	2.2	1.93	0.32	2.02
Capacidad específica (l/s/m)	0.52	0.72	0.9	1.03	3.125	0.94
Transmisividad (m ² /d)	132.17	55.48	16.1	198	90.1	65.8

Fuente: Tabla 4-58, capítulo 4 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

Adicionalmente, en la **Tabla 40** se muestran las características geohidráulicas del acuífero de interés basados en una prueba de bombeo escalonada en el pozo de la plataforma Celeus perforado en el Bloque Llanos 17, el cual es aledaño al Área de Desarrollo Llanos 40.

Tabla 40 Características geohidráulicas del pozo de la plataforma Celeus en prueba de bombeo escalonada

TIEMPO		CAUDAL	ABATIMIENTO TOTAL	PARÁMETROS	VALOR
INICIO	FINAL				
0	480	0.9	3.8	Nivel estático	3.42
480	960	1.94	8.1	Transmisividad (m ² /d)	112.4

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

TIEMPO		CAUDAL	ABATIMIENTO TOTAL	PARÁMETROS	VALOR
INICIO	FINAL				
960	1440	4.11	10.2	Conductividad hidráulica	3.1

Fuente: Tabla 4-59, capítulo 4 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

De manera general, según la comparación los resultados geohidráulicos de las pruebas de bombeo se concluye que:

- El acuífero de interés donde se realizan las captaciones de uso industrial (pozos Celtis, Talía y Celeus) corresponde a un acuífero semiconfinado, con horizontes saturados por debajo de los 70 m.
- La unidad hidrogeológica de interés posee características geohidráulicas (transmisividad) que permiten una explotación del recurso con un caudal entre los 3,5 a 4,2 l/s para uso industrial.
- Los pozos de uso industrial (plataforma Celtis, Talía y Celeus) en contraste con los pozos de la comunidad (pozos caserío Caño Chiquito, finca La Pistola, finca La Consulta, finca Bellavista), muestran un mejor rendimiento y mejores valores de transmisividad, esto quiere decir, que los pozos de la comunidad les falta mantenimiento para de esta manera optimizar la explotación del recurso.
- La diferencia de rendimiento entre los pozos de la comunidad y los pozos de uso industrial demuestran el contraste existente entre una perforación artesanal (pozos de la comunidad) y una adecuada perforación y desarrollo de pozos (prospección geofísica, diseño de pozo, columna estratigráfica, registros de pozo, régimen de bombeo, etc.).
- La unidad hidrogeológica de interés muestra una continuidad lateral regional a pesar de presentar una variación lateral de facies, con mayor presencia de materiales finos hacia el Norte y mayor presencia de materiales gruesos hacia el Sur.

El cálculo del radio de influencia para los horizontes saturados del acuífero semiconfinado (horizontes por debajo de los 70 m) se realizó a partir de los resultados de la prueba de bombeo del pozo Celtis, el cual ha mostrado los mejores valores de los parámetros geohidráulicos en el Área de Desarrollo Llanos 40. Para determinar el radio de influencia del bombeo se usó la solución de Jacob, teniendo en cuenta los siguientes parámetros: tipo de acuífero, espesor del acuífero (determinado a partir de la interpretación geofísica), trasmisividad (determinado a partir de la prueba de bombeo), y regímenes de extracción (a partir de la recuperación del pozo posterior a la prueba de bombeo). El radio de influencia del abatimiento resultante para el pozo captador de la locación Celtis es de 771,21 m, por lo que se estima que la distancia mínima entre pozos captadores a perforar debe ser de 1500 m, para de esta manera evitar la confluencia de conos de abatimiento en el momento de la explotación.

Al interior del Área de Desarrollo Llanos 40 se registraron cinco (5) aljibes y 104 pozos (profundidad máxima 70 m), los cuales sirven como fuentes de abastecimiento para la comunidad o simplemente son afloramientos de los niveles freáticos embebidos dentro de las diferentes unidades hidrogeológicas presentes en el área. Se presenta la localización de los puntos inventariados en la Tabla 4-73 y Figura 4-22 del EIA. La información completa del inventario de puntos de agua realizado se encuentra en el Anexo 4. Hidrogeología – FUNIAS del EIA.

Finalmente, en el Anexo 4 del EIA, también se presentan los resultados de calidad de agua de tres (3) pozos subterráneos, monitoreos realizados en el año 2015.

Por lo tanto, una vez revisada la información aportada por la Empresa, se determina que cumple con los requerimientos de los términos de referencia establecidos para concesión de aguas subterráneas, relacionada con caracterización hidrogeológica, inventario y caracterización de agua en pozos o aljibes existentes en el área de influencia directa y los resultados a partir de los sondeos geoelectrónicos y pruebas de bombeo realizadas en el área del Proyecto.

Igualmente, se tiene un buen conocimiento de las unidades hidrogeológicas presentes en el área de Desarrollo Llanos 40, basados en siete (7) pruebas de bombeo (3 en pozos de uso industrial y 4 en pozos de la comunidad), y la adquisición de 28 sondeos eléctricos verticales, por lo que el grupo evaluador considera que se conoce el potencial hidrogeológico de la zona donde se va a realizar la captación de agua subterránea, en concordancia con el Artículo 2.2.3.2.16.15 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 y por lo tanto es viable autorizar la concesión de aguas subterráneas exenta del permiso y el proceso de exploración.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Vale mencionar que durante la visita de evaluación algunos miembros de la comunidad manifestaron que la autorización de 22 pozos –según su opinión demasiados– puede comprometer la disponibilidad del recurso para los residentes, quienes se abastecen en su mayoría de pozos profundos, de los cuales dependen tanto para el uso doméstico como para el desarrollo de sus actividades agropecuarias. Igualmente, confirmaron que los pozos existentes fueron perforados entre los 45 y 70 m de profundidad. Con base a lo anterior y con el objeto de conocer con antelación la capacidad del acuífero sobre el cual se prevé la captación de aguas subterráneas para el desarrollo del Proyecto, solo se autoriza la concesión de 10 pozos profundos nuevos, donde a través de las pruebas de bombeo a efectuar se pueda conocer la productividad y recuperación del acuífero y de esta manera dicha información será la base para futuras solicitudes del aprovechamiento de este recurso y así evitar la sobreexplotación del mismo.

De acuerdo con lo anterior, se considera técnica y ambientalmente viable otorgar concesión de aguas subterráneas para captar un caudal máximo de 4,0 l/s para uso doméstico e industrial durante el desarrollo del proyecto Área de Desarrollo Llanos 40, en un (1) pozo profundo a ser perforado a profundidades mayores de 120 m en las plataformas o en las facilidades de producción, para un total de diez (10) pozos nuevos, más dos (2) pozos existentes en las locaciones Celtis y Talía (los cuales se acogen en el presente acto administrativo).

La Empresa quedará obligada a monitorear periódicamente las condiciones y el comportamiento de los acuíferos, garantizando y controlando que no se presenten efectos adversos sobre los mismos por efectos de la explotación."

Que así las cosas y en atención a que la información presentada por la empresa para el conocimiento de la cuenca es suficiente y representativa, esta Autoridad otorgará mediante el presente acto administrativo la concesión de aguas subterráneas solicitada por la empresa en un caudal total de 4,0 l/s, en cualquiera de los 10 pozos a perforar en las 10 nuevas plataformas multipozo a construir y de los dos (2) pozos ya construidos en las locaciones Celtis y Talía, bajo las especificaciones y obligaciones a puntualizar en la parte resolutive.

Que el artículo 2.2.3.2.16.15 del Decreto 1076 de 2015 establece que si el pozo para el aprovechamiento de aguas subterráneas se encuentra dentro de una cuenca subterránea ya conocida, se podrá exonerar del permiso y el proceso de exploración.

Que en el citado Concepto Técnico 7188 de 2015, respecto a la solicitud del permiso de vertimientos se indicaron los siguientes aspectos:

"VERTIMIENTOS**Sistemas de tratamiento de aguas residuales**

En la etapa de construcción, se generarán aguas residuales domésticas (ARD), las cuales serán manejadas mediante el uso de unidades sanitarias portátiles, suministradas y manipuladas por un contratista quien se encargará de la recolección y disposición de los residuos generados a través de un tercero autorizado para estas actividades:

Durante la etapa de operaciones, los sistemas de tratamiento de aguas residuales a emplear, tanto domésticas como industriales, se presentan en el esquema de la **Figura 18**, el cual puede ser modificado teniendo en cuenta las condiciones y facilidades existentes.

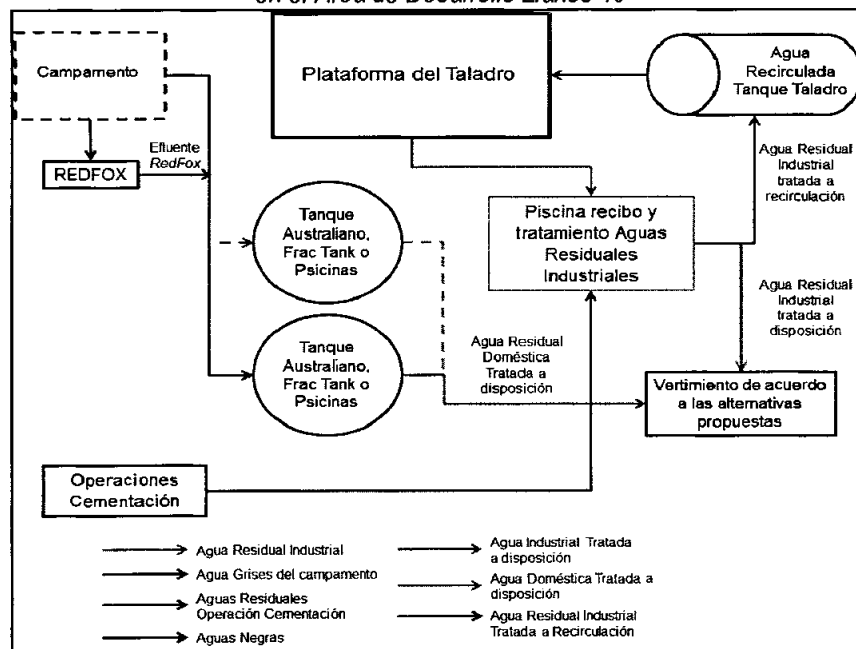
Previamente a ser dispuestas mediante riego en campos de aspersión, las aguas residuales deberán ser tratadas por un equipo de filtración de osmosis inversa para obtener una concentración baja de sales.

En el caso de inyección / reinyección, el agua residual es sometida a tratamientos químicos, direccionados a mejorar el desempeño de los equipos mecánicos, a mantener estable a lo largo del proceso las características fisicoquímicas del agua de inyección y a proteger las líneas y los revestimientos de los pozos inyectoros. La función primaria del sistema de tratamiento es la remoción de los sólidos que pueden taponar la formación por ser más grandes que el diámetro de la garganta poral. La filtración será el método utilizado para remover sólidos.

bc

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Figura 18 Esquema de tratamiento aguas residuales durante las operaciones de explotación de hidrocarburos en el Área de Desarrollo Llanos 40



Fuente: Figura 4-23 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

En el evento de que los análisis de aguas muestren la tendencia a la proliferación de bacterias que causan corrosión o incrustación, será necesario adicionar bactericidas al sistema de tratamiento. Igualmente, si se utilizan sistemas de tratamiento abiertos para la remoción de aceite, deberá adicionarse un secuestrante de oxígeno. En tales casos se utilizará productos comerciales biodegradables. Por tanto de manera general el sistema de tratamiento químico está compuesto por la inyección de: biocidas, productos surfactantes / estimulantes, clarificador, inhibidor de incrustaciones, secuestrante de oxígeno e inhibidor de corrosión.

Los caudales a generarse durante las diferentes etapas del Área de Desarrollo Llanos 40, se presenta en la **Tabla 41**.

Tabla 41. Caudales de aguas residuales a verter

ETAPA DEL PROYECTO	TIPO DE USO	Q CONSUMO	Q VERTIMIENTO
		L/s	L/s
Perforación y pruebas de producción	Uso industrial: Perforación y trabajos en pozo	4,8	4,3
	Uso doméstico: Perforación y pruebas de producción	0,15	0,15
	Industrial de otras actividades como lavado de equipos	0,5	0
	TOTAL	5,0	4,45

Fuente: Tabla 4-71 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

Para el equipo evaluador, la descripción realizada en el documento sobre los sistemas de tratamiento a implementar se considera adecuada y cubre todos los posibles residuos líquidos a generar durante construcción y operación en el Área de Desarrollo Llanos 40.

Campos de aspersión

Se solicita permiso de vertimientos en campos de aspersión en un caudal de hasta 4,45 l/s en un área máxima de 1 ha. Los campos de aspersión se conformarán en las áreas de las locaciones y facilidades que se adecuen en el Área de Desarrollo Llanos 40. Las unidades de suelos sobre las que se solicita vertimientos corresponden a Llanura fluviodeltáica (VRAa) y Llanura aluvial meándrica (VVFa).

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Para soportar esta solicitud se realizó el diseño del Campo de Aspersión Tipo de 1 ha y el modelamiento del movimiento del agua y el soluto en el suelo con el software HYDRUS 1D, el cual requiere información de la densidad aparente del suelo, la conductividad hidráulica, el espesor de los horizontes, la clase textural y la profundidad de raíces del cultivo, lámina de riego a aplicar y de los siguientes parámetros climáticos: Precipitación, temperatura máxima, temperatura mínima, velocidad del viento, humedad relativa, brillo solar y radiación solar. La simulación dentro del modelo se realizó para los 365 días del año.

Las unidades de suelo presentes en el Área de Desarrollo Llanos 40 son VRFa, VVFa y VRAa, en las cuales se realizaron las respectivas pruebas de infiltración, que arrojaron los resultados que se muestran en la **Tabla 42**:

Tabla 42. Pruebas de Infiltración en los suelos VRFa, VVFa y VRAa.

UNIDAD DE SUELO	PERFIL DE SUELO	VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN - MÉTODO KOSTIAKOV	CALIFICACIÓN INFILTRACIÓN
VRFa	14 T	35,99	Muy Rápida
VVFa	16 T	17,92	Rápida
VRAa	18 T	2,84	Moderada

Fuente: Tabla 4-1 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

De los resultados de los análisis del laboratorio de las propiedades físicas del suelo y del trabajo de campo realizado, se presenta en la **Tabla 43** la información relacionada e identificada de los horizontes del suelo, la cual ingresa por medio de los datos de entrada al modelo con el fin de establecer la dinámica del movimiento del agua en el suelo.

Tabla 43. Propiedades físicas de horizontes de suelos VRFa, VVFa y VRAa.

PARÁMETROS FÍSICOS DEL SUELO	ESPESOR	DENSIDAD APARENTE	ARENA	LIMO	ARCILLA	TEXTURA	VELOCIDAD INFILTRACIÓN	
UNIDADES	cm	g/cm ³	% p/p	% p/p	% p/p		cm/h	
VRFa	Ap	0-20	1,43	34	37	29	F	35,99
	Bw	20-31		81	11	8	AF	
	2Bg	31-43		21	48	31	F Ar	
	2Cg	43-58		12	18	70	Ar	
	2Ab	58-70		28	25	47	Ar	
	2Cg1	70-91		11	52	37	F Ar L	
	2Cg2	91-100		12	17	71	Ar	
VVFa	Ap	0-10	1,48	77	11	12	FA	17,92
	Bw	10-28		79	14	7	AF	
	2Bg	28-45		29	51	20	FL	
	Cg	45-100		15	46	39	F Ar L	
VRAa	Ap	0-14	1,68	22	49	29	F Ar	2,84
	Bw	14-48		38	44	18	F	
	Cg	48-100		37	44	19	F	

Fuente: Tabla 4-66 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

En relación con la calidad del agua a disponer, se utilizaron los resultados de laboratorio del tratamiento de aguas residuales industriales con y sin osmosis inversa de Ecopetrol en 2012 y 2013, información presentada en las Tablas 4-68 y 4-69 del documento EIA.

De acuerdo con los resultados del modelo, el flujo de agua en el perfil del suelo permite apreciar que el movimiento por la lámina de agua de riego y la precipitación, presenta un valor mínimo en las unidades de suelos VRFa y VVFa por debajo de -1,5 cm/día y un máximo de -0,02 cm/día en la unidad de suelos VVFa hasta una profundidad de 30 cm, mientras que en el suelo VRAa este valor se extiende hasta los 100 cm de profundidad. Lo que muestra que las características del suelo de esta última unidad permite un mayor flujo de agua por su baja retención de humedad.

El diseño del campo de aspersión tipo corresponde a 1,0 hectárea, para llegar a obtener un caudal de vertimiento de 0,89 lps, con el cual se realizará la disposición por aspersión de aguas residuales tratadas, con las condiciones del suelo basados en la zonificación ambiental sin restricciones por pendiente, por encharcamientos o por condiciones de salinidad. El control del riego sólo estará limitado por las condiciones climáticas, mientras que la uniformidad de aplicación del agua será independiente de las características del suelo.

bc

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Para el monitoreo del nivel freático y de la humedad del suelo para el campo de aspersión tipo en el Área de Desarrollo Llanos 40, se propone la instalación de una red de piezómetros instalados a 4 metros de profundidad. La construcción e instalación deberá realizarse atendiendo las recomendaciones consignadas en el EIA.

La programación diaria del riego para el campo de aspersión tipo en el Área de Desarrollo Llanos 40 queda establecida en la **Tabla 44**.

Tabla 44. Programación de sectores de riego diario

SECTOR DE RIEGO	ÁREA (HA)	TIEMPO DE RIEGO (MIN)	Nº ASPERSORES	CAUDAL SECTOR (m ³ /H)	VOLUMEN APLICADO (m ³)	DIÁMETRO VÁLVULA	SECUENCIA
Sector 1	0,25	76	5	16,0	20,3	2"	1
Sector 2	0,25	76	5	16,0	20,3	2"	2
Sector 3	0,25	76	5	16,0	20,3	2"	3
Sector 4	0,25	76	4	12,8	16,2	2"	4

Fuente: Tabla 4-77 del EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

El informe de la modelación concluye que el volumen de agua tratada a verter en el suelo en el área del campo de aspersión tipo en un día crítico es de 77 m³, correspondiente a un caudal de vertimiento de 0,89 lps; para lo cual, la Empresa plantea la implementación de cinco (5) campos de aspersión en el Área de Desarrollo Llanos 40, cada uno de 1,0 ha. Con lo que se garantiza un caudal total de vertimiento para el Área de Desarrollo Llanos 40 de 4,45 lps, de acuerdo con la solicitud de la Empresa.

Teniendo en cuenta la información anterior, desde el punto de vista técnico y ambiental, se considera viable la implementación de cinco (5) campos de aspersión en el Área de Desarrollo Llanos 40, de 1,0 ha cada uno, para un caudal de 0,89 l/s en cada uno, a localizar en las diferentes locaciones o facilidades, en suelos de Llanura fluviodeltáica (VRAa) y Llanura aluvial meándrica (VVFa).

Para vertimiento al suelo por medio de campos de aspersión, se deberá establecer en los Planes de Manejo Ambiental específicos la ubicación georreferenciada de los sitios de aspersión final. Adicionalmente, se deberán realizar mínimo tres (3) pruebas de infiltración con el objetivo de validar el diseño presentado o realizar un diseño específico para el campo de aspersión con sus respectivos soportes técnicos.

La Empresa deberá presentar los diseños de los sistemas de riego (con sus respectivos soportes técnicos) y su ubicación exacta en los Planes de Manejo Ambiental específicos, de acuerdo con las condiciones y características puntuales de cada sitio seleccionado (incluido registro fotográfico).

El diseño del campo de aspersión que se realice para las diferentes plataformas o facilidades del Área de Desarrollo Llanos 40 deberá tener en cuenta los parámetros expuestos en la Tabla 4-72 del EIA y las siguientes premisas: cercanía al sitio de los pozos, capacidad de manejar el sistema de aspersión por medio de una motobomba, suelos aptos para el uso agroforestal, zonas definidas sin restricción ambiental y que la zona de proyecto será utilizada para la producción de pasto de corte. El aspersor que se seleccione deberá ser de impacto con boquillas de tipo plástico para el uso de aguas residuales con espaciamientos de 20 m, lo que permite un coeficiente de uniformidad alrededor del 87%, lo cual garantiza una buena distribución del agua en el área de riego.

El permiso de vertimientos mediante campos de aspersión se otorga bajo las condiciones y obligaciones que se detallan en el presente acto administrativo.

Inyección/Reinyección

Se solicita permiso de vertimientos por inyección/reinyección a realizar en las unidades productoras y no productoras C5, C7, de las formaciones Mirador, Une, Gacheté y Guadalupe, en un caudal máximo autorizado de 30.000 (BPD); hasta un total de 21 pozos inyectoros o 630.000 BPD. En este número de pozos inyectoros se incluyen los pozos inyectoros existentes Ardisia en la plataforma Celtis y Berbena en la plataforma del mismo nombre.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

El agua producida de la separación crudo – agua, será almacenada en tanques, en las áreas de producción correspondientes y de allí son transportadas hacia los diferentes pozos de inyección por medio de líneas de flujo.

Para tomar la decisión sobre la autorización de inyección/reinyección presentada por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL para el proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40", el equipo evaluador llevó a cabo la revisión del documento aportado en comparación con la información requerida en los Términos de Referencia HI-TER 1-03 para este tipo de solicitud, encontrándose que se cumple con la totalidad de los requerimientos. A continuación se hace una reseña de la misma.

Para atender el requerimiento de "Presentar la autorización del Ministerio de Minas y Energía 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", el EIA incluye la Forma CR 13 del Ministerio de Minas y Energía, correspondiente al permiso de Proyecto de Mantenimiento de Presión, para el pozo Ardisia-1 en las formaciones Carbonera C5 y Mirador (7.620/8.385 pies). Igualmente informa que en caso de que la compañía PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, pretenda realizar reinyección de aguas de formación, se adjuntarán en el PMA del pozo inyector, las pruebas de inyectividad de la formación receptora de la reinyección, la petrofísica de la misma y la correlación de pozos, que servirán para refinar el modelo hidrogeológico conceptual.

En el Anexo 4 de Hidrogeología se presentan los resultados de la caracterización físico-química realizada en el pozo Celtis y en cinco (5) pozos de aguas subterráneas del área de influencia (predios El Mirador, El Caracol, El Romano, Las Morochas y Pelelojo). También se informa sobre la calidad físico-química de las aguas de las formaciones receptoras Carbonera C7, Guadalupe y Une, realizando el correspondiente análisis iónico de las unidades geológicas.

Se describen las Facilidades de Inyección y el esquema del tratamiento del agua de inyección que se lleva a cabo por la Empresa en el área, el cual permite cumplir con los siguientes parámetros: Turbidez <70 NTU, pH entre 6 y 8, hierro disuelto < 5 ppm, grasas y aceites < 2 mg/l, H₂S disuelto < 0.1 mg/l.

Se presentan los resultados de las pruebas de inyectividad realizadas en el pozo Ardisia-1 (10 de abril de 2014) en la formación Carbonera C5 (7631'-7635', 7659'-7664') y en la Formación Mirador (8405'-8465'), en el pozo Berbena-1 (15 de abril de 2014) en la formación Guadalupe (8819'-8884'), estos dos (2) pozos dentro del área de Llanos 40, y del pozo Maracas-3 del bloque Los Ocarros que pertenece a la misma cuenca sedimentaria (20 de diciembre de 2012) y que actualmente recibe un caudal de 22.000 BWPD con una presión promedio de 2167 psi.

Teniendo en cuenta que los pozos a perforar serán similares a los ya existentes en el área, se presenta el estado mecánico y la columna estratigráfica de los pozos Ardisia-1, Begonia-1, Berbena-1 y Celtis-1, donde se muestra la profundidad, espesor y comportamiento hidráulico, desde la formación Guayabo (más superficial) hasta la formación Une (más profunda), la cual también sirve para la descripción de la estratigrafía regional, el análisis estructural y la correlación de pozos, que permite apreciar la continuidad lateral en el sello regional (Fm León), la cual posee espesores que varían entre 1197 ft y 640 ft, esta formación geológica compuesta principalmente por shales se convierte en la principal barrera hidráulica que impide el influjo de las aguas inyectadas hacia los acuíferos superiores.

La evaluación petrofísica se desarrolló a partir de un set de ecuaciones que permitieron el cálculo de porosidad y permeabilidad, requeridas para el desarrollo del modelo. Ambos parámetros se muestran relativamente constantes por lo que se puede decir que las unidades que se proyectan como receptoras tienen características petrofísicas estables que permiten la entrada de un volumen de agua re-inyectada sin generar daño en la formación.

Los términos de referencia solicitan el programa de integridad mecánica de los pozos, por lo que la Empresa relaciona una serie de actividades soporte para el mantenimiento preventivo de tuberías, tanques y accesorios, que permiten determinar el estado actual de los componentes del sistema de inyección y encaminar las acciones de mantenimiento, con el fin de minimizar el riesgo de falla de los equipos y accesorios, el cual incluye inspección visual de tuberías, medición de espesores por ultrasonido, inspecciones mediante técnica DCVG (gradientes de voltaje), cama anódicas, protección catódica, inspección de tanques y de pintura, análisis físico-químicos de aguas, cromatografía de gases, prueba "Fall off" del yacimiento,

luc

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

bitácoras o registros de presiones y volúmenes inyectados en los pozos (gráficos "Hall Plots"), medidas de contingencia y las condiciones para el abandono de los pozos inyectoros.

Para la estimación de la vulnerabilidad de los acuíferos del Área de Desarrollo Llanos 40 se utilizará la metodología GOD, cuyo resultado fue de carácter despreciable, dado que los horizontes con capacidad de recepción de aguas de inyección son de carácter confinado, ya que se encuentra estratigráficamente por debajo de la Formación León que funciona como sello.

El requerimiento final de los términos de referencia se relaciona con el modelo hidrogeológico de inyección. La Empresa presentó un modelo hidrogeológico conceptual del área del Proyecto, en la que se tiene en cuenta los horizontes de inyección (C1, C3, C5, C7, Mirador, Une, Gachetá SS y Guadalupe), en contraste con los horizontes sellantes infrayacentes al sello regional de la formación León, (...)

Con base en la información estratigráfica base para el modelamiento hidrogeológico, se ha podido determinar dos (2) sistemas hidrogeológicos generales: el primero, un sistema acuífero somero correspondiente a los depósitos Cuaternarios y a la formación Guayabo, los cuales se encuentran influenciadas por el río Meta (drenaje que recibe la descarga regional de las unidades hidrogeológicas superficiales), así como por la pendiente topográfica y la variaciones climáticas; mientras que para el segundo sistema, las direcciones de flujo del agua inyectada está en función de la pendientes estructural del monoclinal regional que buza al NW.

Estos dos (2) sistemas acuíferos están separados estratigráfica e hidráulicamente por el sello regional de la Formación León, el cual no tiene expresión de afectación estructural que permita el influjo de aguas inyectadas, y la posterior contaminación del sistema acuífero somero.

(...)

Como se puede ver, la Empresa aportó toda la información requerida en los Términos de Referencia HI-TER-1-03, que también sirve para atender lo establecido en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015: "...Artículo 2.2.3.3.4.6. De la reinyección de residuos líquidos. Solo se permite la reinyección de las aguas provenientes de la exploración y explotación petrolífera de gas natural y recursos geotérmicos, siempre y cuando no se impida el uso actual o potencial del acuífero. El Estudio de Impacto Ambiental requerido para el otorgamiento de la licencia ambiental para las actividades exploración y explotación petrolífera de gas natural y recursos geotérmicos, cuándo 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 toda la información aportada, el grupo evaluador considera que es viable desde el punto de vista técnico y ambiental, realizar la reinyección de agua en las formaciones Carbonera C5 y C7, así como en las formaciones Mirador, Guadalupe y Une, en un volumen de 30.000 BAPD previamente tratadas, que incluyen 10.000 de otros campos, mediante los 21 pozos inyectoros a distribuir en las catorce (14) plataformas multipozos del proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40".

Sin embargo, aunque se presentó el modelo hidrogeológico conceptual que permite establecer que no se generará una posible afectación al uso actual y potencial del acuífero, es necesario que la Empresa utilice un modelo hidrogeológico matemático que permita realizar las simulaciones de los acuíferos considerando la reinyección simultánea en los 21 pozos, con el volumen máximo de 30.000 BAPD por pozo, para un total de 630.000 BWPD constantes durante un período de tiempo determinado.

En el marco de la presente autorización, la Empresa deberá dar estricto cumplimiento a lo consignado en la introducción del numeral 4.3.2.2 del Capítulo 4 del Estudio de Impacto Ambiental del Área de Desarrollo Llanos 40 (páginas 129 a 131).

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

En el Anexo 21 del EIA se presenta el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimiento (PGRMV) para el Área de Desarrollo Llanos 40, elaborado con base en los términos de referencia establecidos en la Resolución 1514 del 31 de agosto de 2012. Se elaboró para las alternativas de disposición de aguas residuales en suelo a través de riego en vías de acceso mediante carrotanque con sistema de flauta, campos de dispersión ubicados dentro de las locaciones, de las facilidades o aledañas a las mismas y las alternativas

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

de inyección y reinyección. Se tomó como área de influencia de los Sistemas de Gestión de los Vertimientos, la misma Área de Influencia Directa – AID para el EIA del Área de Desarrollo Llanos 40.

Para el análisis de riesgos se empleó la metodología: Uso de la Matriz de Valoración de Riesgos – RAM de Ecopetrol S.A. (2008), la cual incluye la evaluación de la probabilidad, clasificación y valoración del riesgo, a fin de analizar y priorizar los riesgos establecidos.

Se evaluaron amenazas por condiciones socio culturales y de orden público (actos delictivos como el robo de los elementos del sistema y el sabotaje por parte de los operadores del sistema); amenazas operativas o amenazas asociadas a la operación del sistema de gestión del vertimiento (contaminación de suelos y aguas superficiales, y a la contaminación del subsuelo y acuíferos por el vertimiento de aguas residuales por fuera de parámetros establecidos en la legislación ambiental vigente); y amenazas naturales (sismicidad, movimientos en masa, amenazas hídricas, incendios de cobertura vegetal y sequía hidrológica).

Con base en la evaluación, se establecieron las siguientes fichas: sabotaje y robo de elementos, falla en los sistemas de aplicación de químicos, vertimiento de aguas con parámetros por fuera de la norma, afloramiento de agua de formación (alternativa de vertimiento a través de la inyección), divulgación del PGRMV y entrenamiento del personal, mantenimiento del sistema de gestión del vertimiento, monitoreos al sistema de gestión del vertimiento, y amenazas naturales en el área de influencia del sistema de gestión del vertimiento.

De acuerdo con el documento, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, debe mantener un fondo de emergencias para eventos relacionados, con el fin de solventar económicamente la emergencia y restablecer las operaciones básicas.

En caso de ocurrencia de un evento, el informe final deberá ser enviado en un plazo no mayor a veinte (20) días contados a partir de la finalización de la atención de la emergencia.

Antes de comenzar con la operación de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales, debe realizarse la divulgación del PGRMV, para lo cual debe llevarse un registro de asistencia, fotográfico, acta de reunión, contenido de la actividad y compromisos establecidos, registro fotográfico y material de apoyo como cartillas, folletos, entre otros, esto con el fin de entregar como mínimo informes anuales a la ANLA y a CORPORINOQUIA.

La divulgación debe hacerse al interior de PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL y sus contratistas (personal operativo), especialmente a aquellos encargados de la operación de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales, y deberá extenderse además a las autoridades que hacen parte del Consejo Municipal de la Gestión del Riesgo del municipio de Paz de Ariporo, en cumplimiento de lo establecido en los términos de referencia.

El PGRMV deberá actualizarse siempre que ocurran cambios en organismos clave, personal, operación de los sistemas de tratamiento y/o en la alternativa de disposición final, siempre que afecte de alguna forma la calidad esperada de los vertimientos de las aguas residuales.

Se ha establecido que al menos debe realizarse una revisión anual del plan para realizar una actualización. También debe revisarse con base en experiencias de ocurrencia de amenazas, simulacros y otros ejercicios, que permitan incluir las mejoras que se detecten.

Una vez revisado el PGMRV, el equipo evaluador considera que el Plan describe e identifica de manera clara los riesgos, procedimientos y recursos necesarios (apoyo logístico, equipos e infraestructura) para evitar, reducir y/o manejar de manera adecuada y eficazmente una emergencia; ajustándose a lo establecido en el Artículo 2.2.3.3.5.4 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el cual trata sobre Plan de gestión del riesgo para vertimientos."

Que efectuada la evaluación relativa al permiso de vertimiento de interés para el proyecto subexámene, y acogiendo la recomendación expuesta en el referido Concepto Técnico 7188 de 2015, este despacho encuentra del caso autorizar el vertimiento de aguas residuales domésticas (ARD) e industriales (ARI), previamente tratadas, generadas durante el desarrollo del proyecto, a través de cinco (5) campos de aspersión, con área máxima de 1,0 ha cada uno, a construir en las plataformas multipozo, ubicados en unidades de suelo correspondientes a Llanura fluviodeltáica

bc f

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

(VRAa) y Llanura aluvial meándrica (VVFa), con un caudal de 0,89 l/s en cada campo de aspersión, para un caudal total dispuesto de 4,45 l/s

Que así mismo se autorizará dentro del permiso de vertimientos de las aguas asociadas de producción en un caudal de 30.000 BAPD/Pozo Inyector, en las formaciones Carbonera (miembros C5 y C7), Mirador, Guadalupe y Une, bajos las condiciones de tiempo, modo y lugar a señalar en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que la empresa deberá dar cumplimiento a la normatividad vigente para tal efecto, específicamente con lo establecido en artículo 2.2.3.3.9.1 del Decreto 1076 de octubre de 2015 y los parámetros establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.14, 2.2.3.3.9.16 y 2.2.3.3.9.17 del Decreto 1076 de 2015, la Resolución 631 de 2015, o el que lo modifique, adicione o sustituya, mediante los métodos, especificaciones y obligaciones a señalar en la parte resolutive del presente acto administrativo.

En concordancia con lo anterior, el literal c) del artículo 39 del Decreto – Ley 2811 de 1974 o Código Nacional de Recursos Naturales establece que: *“...Para prevenir los efectos nocivos que puedan producir en el ambiente, el uso o la explotación de recursos naturales no renovables, podrán señalarse condiciones y requisitos concernientes al uso de aguas en la exploración y explotación petrolera, para que no produzca contaminación del suelo, ni la de aguas subterráneas...”*

Expedido el Decreto 1076 de 2015, estableció un régimen de transición con respecto a las normas de vertimiento y criterios de calidad admisibles para el recurso hídrico, hasta tanto entre en vigencia la nueva reglamentación sobre el particular, esto es, la Resolución 631 de 2015.

De acuerdo con lo establecido en el numeral 35 del artículo 2.2.3.3.1.3 del Decreto 1076 del 2015, se considera como vertimiento: *“...la descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido...”*.

Los artículos 2.2.3.3.9.1 y 2.2.3.3.11.1 del Decreto 1076 del 25 de octubre de 2015, determinan lo siguiente respecto a la transitoriedad de las normas de vertimientos aplicables a los usuarios generadores de vertimientos líquidos, disponiendo lo que se enuncian a continuación:

“...Artículo 2.2.3.3.9.1. Régimen de transición. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial fijará mediante resolución, los usos del agua, criterios de calidad para cada uso, las normas de vertimiento a los cuerpos de agua, aguas marinas, alcantarillados públicos y al suelo y el Protocolo para el Monitoreo de los Vertimientos en Aguas Superficiales, Subterráneas.

Mientras el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) expide las regulaciones a que hace referencia el inciso anterior, en ejercicio de las competencias de que dispone según la Ley 99 de 1993, continuarán transitoriamente vigentes los artículos 2.2.3.3.9.2 a 2.2.3.3.9.12, artículos 2.2.3.3.9.14 a 2.2.3.3.9.21 y artículos 2.2.3.3.10.1, 2.2.3.3.10.2, 2.2.3.3.10.3, 2.2.3.3.10.4, 2.2.3.3.10.5 del presente Decreto. ...”

Artículo 2.2.3.3.11.1 del Decreto 1076 de 2015.

“Artículo 2.2.3.3.11.1. Régimen de transición para la aplicación de las normas de vertimiento. Las normas de vertimiento que expida el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) se aplicarán a los generadores de vertimientos existentes en todo el territorio nacional, de conformidad con las siguientes reglas:

- 1. Los generadores de vertimiento que a la entrada en vigencia de las normas de vertimiento a que hace referencia el artículo 28 del presente decreto, tengan permiso de vertimiento vigente expedido con base en el Decreto 1594 de 1984 y estuvieren cumpliendo con los términos, condiciones y obligaciones establecidos en el mismo, deberán dar cumplimiento a las nuevas normas de vertimiento, dentro de los dos (2) años, contados a partir de la fecha de publicación de la respectiva resolución.*

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

En caso de optar por un Plan de Reconversión a Tecnología Limpia en Gestión de Vertimientos, el plazo de que trata el presente numeral se ampliará en tres (3) años.

2. *Los generadores de vertimiento que a la entrada en vigencia de las normas de vertimiento a que hace referencia el artículo 28 del presente decreto, tengan permiso de vertimiento vigente expedido con base en el Decreto 1594 de 1984 y no estuvieren cumpliendo con los términos, condiciones y obligaciones establecidos en el mismo, deberán dar cumplimiento a las nuevas normas de vertimiento, dentro de los dieciocho (18) meses, contados a partir de la fecha de publicación de la respectiva resolución.*

En caso de optar por un Plan de Reconversión a Tecnología Limpia en Gestión de Vertimientos, el plazo de que trata el presente numeral se ampliará en dos (2) años".

Los artículos 2.2.3.3.9.4, 2.2.3.3.9.5 y 2.2.3.3.9.6 del Decreto 1076 de 2015, aplicables al presente proyecto, en virtud del régimen de transición establecido por el artículo 2.2.3.3.9.1 del citado Decreto 1076 de 2015, determinan los criterios de calidad admisibles que se deben tener en cuenta para aquellas fuentes de aguas que sean destinadas a consumo humano, fines agrícolas y pecuarios.

El párrafo 1º del artículo 2.2.3.3.9.7 del Decreto 1076 de 2015, disposición aún vigente de manera transitoria determina que:

"...PAR. 1º No se aceptará en el recurso película visible de grasas y aceites flotantes, presencia de material flotante proveniente de actividad humana; sustancias tóxicas o irritantes cuya acción por contacto, ingestión o inhalación, produzcan reacciones adversas sobre la salud humana..."

El artículo 2.2.3.3.4.7 del Decreto 1076 de 2015, con respecto a la fijación de normas y parámetros de vertimientos al recurso hídrico establece lo siguiente:

"Artículo 2.2.3.3.4.7. Fijación de la norma de vertimiento. *El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) fijará los parámetros y los límites máximos permisibles de los vertimientos a las aguas superficiales, marinas, a los sistemas de alcantarillado público y al suelo.*

El Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) dentro de los diez (10) meses, contados a partir de la fecha de publicación de este decreto, expedirá las normas de vertimientos puntuales a aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.

Igualmente, el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) deberá establecer las normas de vertimientos al suelo y aguas marinas, dentro de los treinta y seis (36) meses, contados a partir de la fecha de publicación de este decreto."

El artículo 2.2.3.3.4.9 del Decreto 1076 de 2015, sobre la infiltración de residuos líquidos determina lo siguiente:

"...Artículo 2.2.3.3.4.9. Infiltración de residuos líquidos. *Previo permiso de vertimiento se permite la infiltración de residuos líquidos al suelo asociado a un acuífero. Para el otorgamiento de este permiso se deberá tener en cuenta:*

1. *Lo dispuesto en el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero o en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca respectiva, o*
2. *Las condiciones de vulnerabilidad del acuífero asociado a la zona de infiltración definidas por la autoridad ambiental competente..."*

Los artículos 2.2.3.3.9.14 y 2.2.3.3.9.16 del Decreto 1076 de 2015, establecen los estándares mínimos que deben cumplir los vertimientos líquidos que se hagan a un cuerpo de agua receptor, así

bc

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

como la concentración máxima de sustancias de interés sanitario que deben cumplir dichas descargas, los cuales serán exigibles de manera transitoria, hasta tanto el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) efectúe la reglamentación sobre el particular.

En relación con la fijación de nuevas normas y parámetros de vertimientos para el Proyecto, en virtud de lo establecido por el artículo 2.2.3.3.4.7 del Decreto 1076 de 2015, es pertinente traer a colación la sentencia de fecha 12 de Agosto de 1999, proferida por el Consejo de Estado, respecto al alcance de los permisos, concesiones y autorizaciones de carácter ambiental:

“Los actos administrativos que confieren permisos, licencias, autorizaciones y similares, son actos provisionales, subordinados al interés público y, por lo tanto, a los cambios que se presenten en el ordenamiento jurídico respectivo, cuyas disposiciones, por ser de índole policiva, revisten el mismo carácter, como ocurre con las normas pertinentes al caso, esto es, las relativas al uso del suelo y desarrollo urbanístico. Quiere decir ello que los derechos o situaciones jurídicas particulares nacidos de la aplicación del derecho policivo, no son definitivos y mucho menos absolutos, de allí que como lo ha sostenido la Sala, no generen derechos adquiridos...”¹¹ (Subrayado fuera de texto)...”.

En ese sentido, la Empresa estará obligada a dar cumplimiento a las normas y parámetros de vertimiento que se establezcan por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en virtud del mandato contenido en el artículo 2.2.3.3.4.7 del Decreto 1076 de 2015, por lo anterior, entrada en vigencia la Resolución 631 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible reglamentaria del citado artículo 2.2.3.3.4.7, le es aplicable en los términos allí establecidos.

Se hace necesario aclarar que el presente permiso de vertimientos se expide en vigencia del Decreto 1076 de 2015 y por lo tanto no le es aplicable el régimen de transición previsto en el artículo 2.2.3.3.11.1 de la norma citada, como quiera que solo aplica para aquellos usuarios que hubieran obtenido el respectivo permiso de vertimientos antes de la entrada en vigencia de la nueva reglamentación sobre vertimientos líquidos.

Finalmente, para el vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales la empresa deberá someterse a lo que será dispuesto en la parte resolutive de este acto administrativo, en cuanto a los sitios, caudales, condiciones y obligaciones de manejo, tratamiento y disposición de las mismas.

OCUPACIONES DE CAUCES

Se solicita el permiso de ocupación de cauces, en las coordenadas propuestas en las **Tablas 45 y 46**.

Tabla 45. Puntos de ocupación de cauce en vías existentes

No	CÓDIGO CARTOGRAFÍA	DRENAJE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		TIPO DE INTERVENCIÓN
			ESTE	NORTE	
1	POC 1	Cañada El Piñal	1.285.408,74	1.127.684,64	Construcción de obra de drenaje (alcantarillas múltiples, box coulvert múltiple o pontón)

Fuente: Tabla 1.18 de la información adicional (radicado VITAL 2015057518-1-000 del 30 de octubre de 2015, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL)

Tabla 46. Puntos de ocupación de cauce en vías a construir.

No.	CÓDIGO CARTOGRAFÍA	DRENAJE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		TIPO DE INTERVENCIÓN
			ESTE	NORTE	
2	POC2	Caño Los Chigüiros	1.296.710,14	1.120.631,44	Construcción de obra de drenaje (pontón o puente)
3	POC3	Cañada	1.296.807,82	1.120.788,22	Construcción de obra de drenaje (alcantarillas múltiples, box coulvert múltiple o pontón)

¹¹ Sección Primera del Consejo de Estado, Sentencia de 12 de agosto de 1999, Consejero Ponente Juan Alberto Polo Figueroa. Exp. 5500.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

4	POC4	Cañada	1.296.522,52	1.121.221,74	Construcción de obra de drenaje (alcantarillas múltiples, box coulvert múltiple o pontón)
5	POC5	Cañada	1.297.641,77	1.129.837,43	Construcción de obra de drenaje (alcantarillas múltiples, box coulvert múltiple o pontón)
6	POC6	Cañada	1.298.817,47	1.129.294,19	Construcción de obra de drenaje (alcantarillas múltiples, box coulvert múltiple o pontón)
7	POC7	Caño	1.295.493,45	1.128.464,70	Construcción de obra de drenaje (pontón o puente)
8	POC 8	Caño	1.295.397,39	1.127.902,31	Construcción de obra de drenaje (box coulvert, pontón o puente)
9	POC9	Drenaje.	1.290.842,28	1.122.136,34	Construcción de obra de drenaje (alcantarilla o box coulvert)
10	POC10	Drenaje.	1.290.857,26	1.122.408,59	Construcción de obra de drenaje (alcantarilla o Box Couvert)
11	POC11	Drenaje.	1.291.408,67	1.123.581,85	Construcción de obra de drenaje (alcantarilla o box coulvert)
12	POC12	Drenaje	1.291.877,44	1.124.085,34	Construcción de obra de drenaje (Alcantarilla múltiple, box coulvert múltiple)
13	POC13	Cañada	1.295.331,43	1.124.223,91	Construcción de obra de drenaje (alcantarilla múltiple o box coulvert múltiple)
14	POC14	Caño Guarataro	1.295.550,01	1.123.048,67	Construcción de obra de drenaje (pontón o puente)
15	POC15	Cañada	1.295.027,89	1.122.841,45	Construcción de obra de drenaje (alcantarilla múltiple o box coulvert múltiple)
16	POC16	Cañada	1.293.377,01	1.122.452,52	Construcción de obra de drenaje (alcantarilla múltiple o box coulvert múltiple)
17	POC17	Drenaje	1.292.392,66	1.121.764,14	Construcción de obra de drenaje (alcantarilla o box coulvert)
18	POC18	Cañada	1.292.326,42	1.121.711,10	Construcción de obra de drenaje (alcantarilla o box coulvert)
19	POC19	Drenaje	1.291.805,71	1.121.579,36	Construcción de obra de drenaje (alcantarilla múltiple o box coulvert múltiple)
20	POC20	Cañada	1.289.807,36	1.124.306,17	Construcción de obra de drenaje (alcantarilla o box coulvert)
21	POC21	Caño El Caribe	1.286.196,56	1.125.372,33	Construcción de obra de drenaje (box coulvert múltiple o pontón)
22	POC22	Drenaje	1.286.668,17	1.126.486,83	Construcción de obra de drenaje (alcantarilla o box coulvert)
23	POC23	Cañada El Piñal	1.286.847,26	1.126.917,09	Construcción de obra de drenaje (box coulvert o pontón)

Fuente: Tabla 1.18 de la Información adicional (radicado VITAL 2015057518-1-000 del 30 de octubre de 2015, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL)

En el documento de información adicional entregado por la Empresa, mediante radicado VITAL 2015057518-1-000 del 30 de octubre de 2015, se aclara lo siguiente: "Teniendo en cuenta que la franja de movilidad solicitada para las ocupaciones de cauce es de 250 m aguas arriba y aguas abajo de las coordenadas presentadas, se desiste de la dicha franja de movilidad para las ocupaciones de cauce de acuerdo a las consideraciones establecidas en la reunión de información adicional, en cuanto a que es incierta la presencia de epifitas en estos rangos. En ese sentido se asegura que las ocupaciones se realizarán en las coordenadas puntuales propuestas en la solicitud presentada en el EIA".

"Adicional, previo a la intervención de los cauces PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, llevará a cabo un inventario, para identificar que no haya presencia de epifitas vasculares y no vasculares, para posteriormente proceder a la ocupación del Cauce respectivo."

Que en el citado Concepto Técnico 7188 de 2015, respecto a la solicitud de autorización para la ocupación de cauces se efectuaron las siguientes consideraciones:

we

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

“El estudio presenta los caudales de las fuentes para períodos de retorno de 2,33, 5, 10, 25, 50 y 100 años y la simulación de procesos de precipitación – escorrentía en cuencas, incluyendo hidrología de inundación con base en el modelo HEC-HMS (Hydrologic Engineer Center). Los resultados establecen que en los cruces predominan las pendientes planas; lo que implica velocidades de flujo igualmente bajas; es decir que cuando se presenta el escurrimiento de una lluvia intensa se tarda más en desarrollarse y se acumula. Esta dinámica fluvial responde al régimen hidroclimatológico del área de estudio, el cual es monomodal, con un período de altas precipitaciones en los meses de abril a julio, con valores que van de 307 mm/mes a 445 mm/mes y un período seco que va de noviembre a marzo alcanzando registros de 35 a 109 mm/mes.

Se presenta la descripción técnica de cada uno de los puntos propuestos para la ocupación de cauce, la cual incluye el estado de la cobertura vegetal, la topografía, las condiciones del cauce y el tipo de drenaje, condiciones importantes para definir el tipo de estructura a realizar y su diseño. La mayoría de los puntos está desprovisto de vegetación y posee condiciones de estabilidad en sus laderas, no presentan flujo en época de estiaje y en época de mayores lluvias el cauce no es profundo.

El diseño de cada obra a construir dependerá de un estudio detallado que tenga en cuenta el régimen hidráulico, hidrológico, topografía y demás parámetros que permitan conocer el comportamiento de la corriente hídrica; estos diseños específicos se presentarán en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) específico respectivo. El diseño definitivo podrá realizarse en los materiales y con las formas que establezca cada estudio particular.

En relación con el tipo de obras a construir se informa que las alcantarillas estarán conformadas por tubería que podrá ser metálica, PVC y/o reforzada de hasta 36”; con placa superior reforzada, cabezal y aletas. Se podrán construir alcantarillas sencillas, dobles y/o triples. Los box Couvert se podrán construir sencillos, dobles y/o triples y de diferentes medidas; de acuerdo a los requerimientos del drenaje a cruzar. La cimentación es de acuerdo a las condiciones del suelo y la relación entre las cargas aplicadas y la resistencia de la estructura del box Couvert. Para los pontones o puentes, deberá estudiarse el curso de los meandros, y en caso necesario, rectificar la corriente mediante obras de encauzamiento u otras medidas que pudieran reducir los problemas de erosión y posible pérdida de las estructuras. La cimentación para la estructuras de un pontón o puente, se podrá realizar mediante cimentaciones superficiales (zapatas) o profundas (pilotes).

De acuerdo con la información aportada por la Empresa, se establece que cumple con lo requerido para este permiso en los Términos de Referencia HI-TER 1-03, presentando la información necesaria de manera clara y reflejando las condiciones observadas por el grupo evaluador durante la visita de campo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera viable autorizar la ocupación de cauce en los 23 puntos solicitados, en las coordenadas específicas, sin franja de movilidad, (...).”

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 102 del Decreto – Ley 2811 de 1974 o Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, en concordancia con lo dispuesto por el artículo 2.2.3.2.12.1 del Decreto 1076 de 2015, la construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización para su ejecución.

Que acogiendo la recomendación expuesta en el Concepto Técnico 7188 del 2015, esta Autoridad otorgará autorización a la empresa para ocupación de cauce en un (1) en vía existente y veintitrés (23) en vías a construir, en los sitios autorizados y bajo las especificaciones y obligaciones a señalar en la parte resolutive del presente acto administrativo.

APROVECHAMIENTO FORESTAL

Se solicita permiso de aprovechamiento forestal único, para la construcción y adecuación de vías de acceso, construcción de locaciones, facilidades, ocupaciones de cauces, líneas de flujo y demás obras requeridas para la operación del Proyecto (Tabla 47).

En referencia a los individuos aislados (arbustos y árboles) que se puedan hallar en herbazales densos de tierra firme no arbolados, pastos limpios o cultivos de arroz, el aprovechamiento forestal se registrará según el artículo 2.2.1.1.9.6. del Decreto 1076 de 2015 en que se hace referencia a volúmenes menores a 20 metros cúbicos y régimen de licencia de la siguiente manera: “...Cuando para la ejecución de proyectos, obras o

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

actividades sometidas al régimen de licencia ambiental o Plan de Manejo Ambiental, se requiera de la remoción de árboles aislados en un volumen igual o menor a veinte metros cúbicos (20 metros cúbicos), no se requerirá de ningún permiso, concesión o autorización, bastarán las obligaciones y medidas de prevención, corrección, compensación y mitigación, impuestas en la licencia ambiental, o contempladas en el Plan de Manejo Ambiental. Sin perjuicio, en este último caso, de las obligaciones adicionales que puedan imponer la autoridad ambiental competente..."

Tabla 47. Volumen de aprovechamiento forestal.

Actividad y Generalidad / Cobertura Vegetal	Bosque de Galería	Vegetación Secundaria Alta	Vegetación Secundaria Baja	Subtotales
Locaciones	N/A	1	1	2
Área en locaciones (7 hectáreas cada una)	N/A	7	7	14
Volumen Máximo m³ / has	N/A	337,33	255,08	592,41
Ampliación locaciones Existentes	N/A	1	1	2
Hectáreas a ampliar por locaciones existentes	N/A	1	1	2
Volumen Máximo m³ / has	N/A	48,19	36,44	84,63
Facilidades tempranas	N/A	0,5	0,5	1
Área en facilidades tempranas (3 hectáreas cada una)	N/A	1,5	1,5	3
Volumen Máximo m³ / has	N/A	72,28	54,66	126,94
Facilidades definitivas	N/A	0,125	0,125	0,25
Área en facilidades definitivas (8 hectáreas cada una)	N/A	1	1	2
Volumen Máximo m³ / has	N/A	48,19	36,44	84,63
Instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo	N/A	0,125	0,125	0,25
Área de instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo (8 hectáreas cada uno)	N/A	1	1	2
Volumen Máximo m³ / has	N/A	48,19	36,44	84,63
Derechos de vía (incluye vía, línea de flujo, línea eléctrica)	3 km	3 km	3 km	9
Área a intervenir (has)	4,8	4,8	9	10,8
Volumen Máximo m³ / has	1179,26	231,31	327,96	1738,53
Volumen Máximo m³ Total		2711,77		

Fuente: Capítulo 4 EIA aportado por la Empresa. 2015.

Que en el citado Concepto Técnico 7188 de 2015, respecto a la solicitud de permiso único de aprovechamiento forestal se efectuaron las siguientes consideraciones:

"Como primera instancia, mediante radicado VITAL - 2015045752-1-000 del 30 de agosto de 2015, de acuerdo con lo presentado en el EIA la Empresa hizo solicitud de aprovechamiento forestal para las coberturas de bosque de galería, vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja, relacionando el volumen de aprovechamiento forestal por hectárea de acuerdo con lo presentado mediante la caracterización florística y siendo consecuente con lo corroborado mediante la visita de evaluación de la siguiente manera:

" ...

Tabla 4-27 Volumen promedio total estimado por hectárea y cobertura vegetal

COBERTURA VEGETAL	VOLUMEN TOTAL FUSTALES POR HECTÁREA	VOLUMEN LATIZALES POR HECTÁREA	VOLUMEN TOTAL COBERTURA POR HA
Bosque de galería	228,35	17,63	245,68
Vegetación secundaria alta	25,51	22,68	48,19
Vegetación secundaria baja	16,67	19,77	36,44

Fuente: Tellus Ingeniería S.A.S, 2015

..."

Luc f

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Por otra parte, la Empresa relaciona las actividades respecto a las cuales considera se podrían intervenir coberturas vegetales sujetas a solicitud de aprovechamiento forestal, referenciándolas de la siguiente manera de acuerdo con las cantidades, longitudes totales y sus respectivos derechos de vía.

“ ...

Tabla 4-28. Actividades proyectadas relacionadas con solicitud de aprovechamiento forestal

OBRA	DESCRIPCIÓN
LOCACIONES PROYECTADAS	10 locaciones con una ocupación de 7 hectáreas cada una
AMPLIACIÓN LOCACIONES EXISTENTES	Ampliación de las locaciones Celtis, Talía, Begonia y Berbena, para un total de 8,01 has
FACILIDADES TEMPRANAS	10 unidades, cada una con una extensión de 3 hectáreas
FACILIDADES DEFINITIVAS	2 unidades cada una con una extensión de 8 hectáreas
INSTALACIONES PARA EL AJUSTE DE LA CALIDAD DEL CRUDO	2 instalaciones cada una con una extensión de 8 hectáreas
DERECHOS DE VÍA (INCLUYE VÍA, LÍNEA DE FLUJO, LÍNEA ELÉCTRICA)	El derecho de vía es de 53 metros en coberturas como herbazales densos de tierra firme no arbolados, pastos limpios, cultivos de arroz. En el caso de coberturas de bosque de galería y vegetación secundaria alta este derecho se modifica a 16 metros mientras que para la vegetación secundaria baja se define de 30 metros para así reducir impactos por fragmentación y pérdida de biodiversidad. En este derecho de vía se incluyen líneas de flujo, líneas eléctricas y la vía.

Fuente: Tellus Ingeniería S.A.S, 2015

“ ...”

De acuerdo con lo anteriormente planteado, la Empresa indica, de acuerdo con las características del Proyecto, que áreas requiere intervenir por cobertura vegetal, de acuerdo con lo que se presenta a continuación:

“ ...

Tabla 4-29. Estimación de volumen máximo según proyección Área de Desarrollo Llanos 40

ACTIVIDAD Y GENERALIDAD / COBERTURA VEGETAL	BOSQUE DE GALERÍA	VEGETACIÓN SECUNDARIA ALTA	VEGETACIÓN SECUNDARIA BAJA	SUBTOTALES
LOCACIONES	NO APLICA	1	1	2
ÁREA EN LOCACIONES (7 HECTÁREAS CADA UNA)	NO APLICA	7	7	14
VOLUMEN MÁXIMO M ³ / has	NO APLICA	337,33	255,08	592,41
AMPLIACIÓN LOCACIONES EXISTENTES	NO APLICA	1	1	2
HECTÁREAS A AMPLIAR POR LOCACIONES EXISTENTES	NO APLICA	1	1	2
VOLUMEN MÁXIMO M ³ / has	NO APLICA	48,19	36,44	84,63
FACILIDADES TEMPRANAS	NO APLICA	0,5	0,5	1
ÁREA EN FACILIDADES TEMPRANAS (3 HECTÁREAS CADA UNA)	NO APLICA	1,5	1,5	3
VOLUMEN MÁXIMO M ³ / has	NO APLICA	72,28	54,66	126,94
FACILIDADES DEFINITIVAS	NO APLICA	0,125	0,125	0,25
ÁREA EN FACILIDADES DEFINITIVAS (8 HECTÁREAS CADA UNA)	NO APLICA	1	1	2
VOLUMEN MÁXIMO M ³ / has	NO APLICA	48,19	36,44	84,63
INSTALACIONES PARA EL AJUSTE DE LA CALIDAD DEL CRUDO	NO APLICA	0,125	0,125	0,25
ÁREA DE INSTALACIONES PARA EL AJUSTE DE LA CALIDAD DEL CRUDO (8 HECTÁREAS CADA UNO)	NO APLICA	1	1	2
VOLUMEN MÁXIMO M ³ / ha	NO APLICA	48,19	36,44	84,63
DERECHOS DE VÍA (INCLUYE VÍA, LÍNEA DE FLUJO, LÍNEA ELÉCTRICA)	3 km	3 km	3 km	9
ÁREA A INTERVENIR (ha) **	4,8 **	4,8 **	9 **	10,8 **
VOLUMEN MÁXIMO M ³ / ha	1179,26	231,31	327,96	1738,53
VOLUMEN MÁXIMO M ³ TOTAL				2711,77

Fuente: Tellus Ingeniería S.A.S. 2015

“ ...”

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

No obstante lo anterior, teniendo en cuenta las consideraciones planteadas en la caracterización ambiental, y la zonificación de manejo respecto a las coberturas de vegetación secundaria, no se considera pertinente otorgar permiso de aprovechamiento forestal sobre estas para el desarrollo de proyectos puntuales como lo son construcción o ampliación de locaciones, facilidades tempranas y definitivas o instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo.

Respecto a lo requerido para el desarrollo de proyectos lineales, se considera que éstos generan un alto impacto sobre poblaciones de fauna local dados los procesos de fragmentación de la cobertura vegetal y por ende conlleva a la pérdida de hábitat; así las cosas no se considera viable autorizar el aprovechamiento para cobertura de vegetación secundaria, a excepción de aquellas zonas donde se identificó vegetación secundaria baja asociada a las ocupaciones de cauce solicitadas donde además se deberá implementar un derecho de vía de 16 metros.

Respecto a la cobertura de bosque de galería, de acuerdo con lo establecido en la zonificación de manejo ambiental, mediante la cual se establece como un área objeto de intervención exclusivamente para el desarrollo de proyectos lineales y que su uso está sujeto al permiso de ocupación de cauce, considerando que de acuerdo con las características planteadas por la Empresa para las ocupaciones solicitadas (tablas 4-125 a 4-142 del EIA) y lo evidenciado en la visita de evaluación, se observó que la mayoría de ocupaciones de cauce se encuentran asociadas a coberturas de pastos limpios o herbazales, otras se encuentran asociadas a zonas con vegetación secundaria o bosque de galería ya intervenido contando con un claro desprovisto de individuos arbóreos de más de los 16 metros establecidos para el derecho de vía sobre estas coberturas.

Así las cosas, el área planteada por la Empresa para aprovechamiento forestal fue sobreestimada, por lo cual deberá ser ajustada por esta Autoridad de acuerdo con el número máximo de ocupaciones de cauce que efectivamente cuentan con matrices arbóreas y teniendo en cuenta el ancho máximo de la franja de cobertura a intervenir de acuerdo con las características de la vegetación asociada.

A continuación se indican los cálculos realizados por parte de esta Autoridad de acuerdo con la vegetación identificada por la Empresa en el mapa de coberturas, teniendo en cuenta las ocupaciones de cauce solicitadas y el área necesaria a intervenir por cobertura vegetal asociada al punto solicitado (**Tabla 48**).

Tabla 48. Características de la cobertura vegetal asociada a las ocupaciones de cauce

OCUPACIÓN	CARACTERISTICAS
OC2	Sin cobertura boscosa
OC3	Sin cobertura boscosa
OC4	Sin cobertura boscosa
OC5	Sin cobertura boscosa
OC6	Sin cobertura boscosa
OC9	Sin cobertura boscosa
OC10	Sin cobertura boscosa
OC12	Sin cobertura boscosa
OC13	Sin cobertura boscosa
OC14	Sin cobertura boscosa
OC15	Sin cobertura boscosa
OC16	Sin cobertura boscosa
OC17	Sin cobertura boscosa
OC18	Sin cobertura boscosa
OC19	Sin cobertura boscosa
OC20	Sin cobertura boscosa
OC21	Sin cobertura boscosa
OC22	Sin cobertura boscosa

OCUPACIÓN	COBERTURA VEGETAL	ANCHO DE LA FRANJA (m)	DERECHO DE VÍA (m)	ÁREA OBJETO DE APROVECHAMIENTO (m ²)	ÁREA OBJETO DE APROVECHAMIENTO (ha)
OC1	Bosque de galería	120	16	1920	0,192
	vegetación secundaria	230	16	4000	0,4
OC7	Bosque de	120	16	1920	0,192

inc

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

	<i>galería</i>				
	<i>vegetación secundaria</i>	190	16	3040	0,304
OC8	<i>vegetación secundaria</i>	320	16	5120	0,512
OC11	<i>vegetación secundaria</i>	170	16	2720	0,272
OC23	<i>vegetación secundaria</i>	180	16	2880	0,288

Así las cosas, el aprovechamiento forestal a otorgar en cobertura de bosque de galería y vegetación secundaria baja está dado únicamente para el desarrollo de proyectos lineales (vías, ductos y líneas eléctricas) limitando su intervención a aquellas zonas donde se otorgue permiso de ocupación de cauce, siendo necesario implementar un derecho de vía reducido a 16 metros. De este modo, se considera que el área máxima objeto de aprovechamiento forestal para de bosque de galería corresponde a 0,384 ha y para vegetación secundaria baja corresponde a 1,776 ha.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto y considerando los cálculos realizados por la Empresa respecto a los volúmenes de aprovechamiento forestal por hectárea para cada cobertura vegetal, para lo cual en bosque de galería la información fue levantada en un total de 16 parcelas y en vegetación secundaria baja en un total de 11 parcelas, obteniendo un error de muestreo no superior al 15% y un nivel de probabilidad del 95%. Esta Autoridad considera apropiado otorgar permiso de aprovechamiento forestal en los siguientes términos (**Tabla 49**):

Tabla 49. Aprovechamiento forestal máximo autorizado para el desarrollo del Proyecto.

ACTIVIDAD Y GENERALIDAD / COBERTURA VEGETAL	BOSQUE DE GALERÍA	VEGETACIÓN SECUNDARIA BAJA	SUBTOTALES
LONGITUD TOTAL A INTERVENIR POR COBERTURA (km)	0,24	1,09	1,33
DERECHO DE VÍA CONTEMPLADO	16	16	-
ÁREA TOTAL A INTERVENIR (ha)	0,384	1,744	2,128
VOLÚMEN POR HECTAREA (m ³ /ha)	245,68	36,44	-
VOLUMEN TOTAL (m ³)	94,341	63,551	157,892

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2015

En cuanto a las demás coberturas vegetales, en caso de ser estrictamente necesario el aprovechamiento de árboles aislados, la Empresa se podrá acoger a lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.9.6, del Decreto 1076 de mayo 26 de 2015, siempre y cuando el aprovechamiento corresponda a un volumen igual o menor a 20 m³ para la totalidad del proyecto dando cumplimiento a las medidas de prevención, corrección, compensación y mitigación que sean necesarias las cuales deberán quedar contempladas en los respectivos planes de manejo ambiental específicos, así como a las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo.

Para cualquier caso, la Empresa debe realizar el inventario forestal al 100% de las áreas que serán objeto de intervención.

Que de conformidad con lo expuesto frente al 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 el cual determina:

“ARTÍCULO 2.2.1.1.3.1. Clases de aprovechamiento forestal de aprovechamiento forestal son:

a) Únicos. Los que se realizan por una sola vez en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social. Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque;

(...)”

Que acorde con la recomendación expuesta en el citado Concepto Técnico 7188 de 2015, y en atención a la normativa enunciada, este Despacho procederá a otorgar permiso de aprovechamiento forestal único en la cobertura de bosque de galería en un volumen de 94,341(m3), y en vegetación

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

secundaria baja en un volumen total de 63,551 (m3) para un total de 157,892 (m3), bajo las condiciones y obligaciones a señalar en la parte resolutive del presente acto administrativo.

PERMISO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES DE LA BIODIVERSIDAD

Mediante Resolución No. 1118 del 29 de septiembre de 2015, modificada por la Resolución No. 598 del 05 de mayo de 2015, esta Autoridad otorgó a la empresa TELLUS INGENIERIA S.A.S., permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de estudios ambientales, a ejecutar en el territorio nacional.

Dicho lo anterior, y una vez analizada la información presentada por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, en el EIA para el "Área de Desarrollo Llanos 40", el cual fue elaborado en su totalidad por la firma TELLUS INGENIERIA S.A.S., en condición de consultor ambiental, el grupo evaluador considera, que los monitoreos y por ende, la manipulación de especímenes de diversidad biológica reportados en el EIA en comento, se realizó cumpliendo los tiempos estipulados por esta Autoridad, previo consentimiento, mediante acto administrativo de la misma.

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Se solicita permiso de emisiones atmosféricas para generadores de energía eléctrica y teas instaladas en plataformas, facilidades tempranas y definitivas para la quema del gas separado durante la producción de hidrocarburos, con una capacidad máxima de 2 MMscfd por cada tea.

Que en el citado Concepto Técnico 7188 de 2015, respecto a la solicitud de permiso de emisiones atmosféricas se efectuaron las siguientes consideraciones:

"La información sobre calidad del aire y el inventario de fuentes de emisión identificadas en el área de influencia del proyecto se reportó en el presente acto administrativo.

De la información aportada para soportar la solicitud de este permiso, se destaca que con el fin de verificar la incidencia de las emisiones atmosféricas de los generadores, teas, evaporadores, vehículos pesados y el tránsito de estos en vías sin pavimentar sobre la calidad de aire, se procedió a realizar un modelamiento de dispersión atmosférica con el software AERMOD Versión 8.8.9 de Lakes Environmental.

Para la etapa de explotación del Área de Desarrollo Llanos 40 se tiene previsto a una proyección de cinco (5) años tener una producción mediante 10 plataformas, las cuales requerirán una generación de energía eléctrica máxima de 5 MW cada una, por lo que se tendrá 50 generadores con una capacidad máxima de 1000 KW para las plataformas. Sin embargo, teniendo en cuenta que para el Área de Desarrollo Llanos 40 se contemplan en total catorce (14) plataformas multipozo, entre nuevas y existentes, y el modelo de dispersión contempló solamente diez (10) plataformas, se considera pertinente que en el primer PMA específico que se presente, se incluya una nueva modelación, incluyendo la totalidad de la infraestructura y las fuentes de emisiones atmosféricas que se aprueban mediante el presente acto administrativo.

En los casos de plataformas que cuenten con área de pruebas de producción se requerirá una tea para cada una de éstas, la cual será usada con poca frecuencia para la quema de gas en pruebas eventuales de producción.

Además para esta producción se tiene previsto diez (10) facilidades tempranas que requerirán una generación de energía eléctrica con una capacidad máxima de 10 MW para cada una, y dos (2) facilidades definitivas que requerirán una generación de energía eléctrica con una capacidad máxima de 20 MW para cada una, por tanto se tendrá previsto un total de 140 generadores con una capacidad máxima de 1000 KW en las facilidades. Por otra parte, cada facilidad contará con una tea para la quema de gases asociados residuales generados en el proceso productivo de crudo, por lo tanto se tendrá previsto un total de 12 teas.

Por otra parte se dispondrán de siete (7) bombas de reinyección de aguas de producción, con el fin de colocar una bomba de reinyección en cada plataforma que se requiera mantener la presión del pozo.

Incluyendo todas estas fuentes de emisiones en las plataformas y facilidades previstas (con los 190 generadores de 1 MW propuestos, con las 7 bombas de reinyección de aguas residuales y con las 12 teas),

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

se planteó un escenario de modelamiento de la manera más conservadora (asumiendo las potencias máximas de cada equipo) para obtener resultados amplios que puedan definir los valores máximos de emisiones atmosféricas que el proyecto del Área de Desarrollo Llanos 40 pueda llegar a generar sin ningún control de emisión y a un 100% de carga de los equipos.

Para el modelamiento de los cinco parámetros se tomaron los valores más altos y críticos de emisiones para los generadores con una capacidad de generación hasta 1MW (carga del 100%), como también la capacidad máxima de quema de gas de la tea (2 MMscfd) y toda la potencia de las bombas de reinyección de aguas residuales (400 HP), con el fin de realizar el modelo de la manera más conservadora. Los resultados generados para óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, material particulado e hidrocarburos totales por fuentes fijas y para material particulado menores a 10µm por fuentes móviles, cumplen ampliamente con los límites establecidos en la Resolución 610 de 2010 y Resolución 601 de 2006, por lo que no se presenta afectación sobre la salud humana y el medio ambiente. Como es de esperarse los valores más altos reportados se encuentran en las localizaciones utilizadas en el modelo como facilidades tempranas y definitivas las cuales poseen la mayor cantidad de fuentes fijas.

Teniendo en cuenta la información aportada y los resultados de la modelación realizada, el equipo evaluador considera viable autorizar el permiso de emisiones atmosféricas solicitado por la Empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL para la operación del proyecto Área de Desarrollo Llanos 40.”

De acuerdo con la solicitud de la Empresa y las consideraciones técnicas, el literal g del artículo 2.2.5.1.7.2 del Decreto 1076 de 2015, establece que la “Quema de combustibles, en operación ordinaria, de campos de explotación de petróleo y gas”, requiere permiso previo de emisiones atmosféricas.

Que así las cosas, y teniendo en cuenta que se trata de la fase de explotación, se requiere del permiso de emisiones atmosféricas y que esta Autoridad, consideró técnica y ambientalmente viable autorizar la quema de gas a generar en razón del proyecto, la empresa deberá cumplir los preceptos relacionados con las emisiones atmosféricas, entre las cuales se encuentran la Resolución 601 de abril 4 de 2006, por la cual se establece la norma de calidad del aire para el territorio nacional, la Resolución 627 de 2006 por medio de la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental, el Decreto 1076 de 2015, la Resolución 909 de 2008 modificada por la Resolución 1309 del 13 de julio de 2010, por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas, y por los establecido en las Resoluciones 650 del 29 de marzo de 2010 y 2153 del 2 de noviembre de 2010 y, así mismo, dar cumplimiento a las obligaciones a establecer en la parte resolutive de este acto administrativo.

APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Se solicita autorización para hacer uso de material de arrastre (arena, piedra y clasificado) y materiales pétreos (triturado) para las actividades de mantenimiento y mejora en la vía, locaciones, facilidad de producción, cargaderos y demás infraestructura, los cuales serán adquiridos en sitios que cuenten con los títulos mineros y las licencias ambientales vigentes.

Esta actividad se considera viable por parte del grupo evaluador.”

Que teniendo en cuenta las recomendaciones expuestas en el Concepto Técnico 7188 del 2015, el Despacho encuentra del caso establecer a través del presente acto administrativo que el material de arrastre o cantera y demás materiales de construcción, que se requieran para la adecuación y construcción de vías de acceso, locaciones y demás actividades del proyecto podrá ser adquirido por la Empresa a través de empresas o personas naturales que cuenten con Título Minero y Licencia Ambiental vigentes, otorgadas por las autoridades competentes.

Que respecto a lo anterior, el inciso primero del artículo 14 de la Ley 685 de 2001, Código de Minas establece: “Título Minero. A partir de la vigencia de este Código, únicamente se podrá constituir, declarar, y probar 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”.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Que en atención a la recomendación expuesta en el citado Concepto Técnico 7188 de 2015 y a las consideraciones jurídicas señaladas, el despacho encuentra del caso autorizar a la empresa para la adquisición de material de arrastre o cantera de empresas o personas naturales que cuenten con título minero y licencia ambiental otorgadas por las respectivas autoridades competentes, bajo las especificaciones y obligaciones a establecer en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que respecto a la utilización de las zonas de préstamo lateral para las plataformas multipozo, facilidades de producción tempranas y definitivas e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo a autorizar mediante la presente resolución y la no autorización relacionada con las zonas de préstamo lateral para la construcción de las vías de acceso, se tiene en cuenta la Circular 2400-3-7226 del 26 de enero de 2011 como se indica a continuación:

Que teniendo en cuenta lo establecido en la consulta que el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial elevó al Instituto Colombiano de Geología y Minería – Ingeominas como autoridad competente, sobre el uso de materiales de préstamo lateral en el marco de una Licencia Ambiental o instrumento de manejo y control ambiental, con base en la cual esta Autoridad expidió la Circular 2400-3-7226 del 26 de enero de 2011, la cual en alguno de sus apartes señaló lo considerado por dicho Instituto en el oficio 4120-E1-111421 del 31 de agosto de 2010, así:

"Con el fin de unificar criterios en relación con autorizar en el marco de una Licencia Ambiental o de un instrumento de Manejo y Control Ambiental, la utilización de materiales de préstamo lateral, para la construcción de algunas actividades"

Que citada la normatividad aplicable al tema de consulta, Ingeominas señaló que:

"(...) teniendo claridad sobre la imperatividad del Título Minero y/o Autorización Temporal para poder explorar y explotar minerales (teniendo en cuenta los contenidos en el Glosario Técnico Minero) y/o materiales de construcción, y sobre los conceptos de mineral y materiales de construcción, se observa que, el material de préstamo lateral por su naturaleza no se constituye ni en un mineral, ni en un material de construcción, por consistir en materiales sobrantes o resultantes de obras o trabajos asociados al objeto de la licencia ambiental solicitada."

Adicionalmente indicó:

"(...) el uso de tales materiales no se constituye o no tiene por objeto la obtención de un beneficio o aprovechamiento económico que derive para el Estado el pago de una contraprestación por su extracción, máxime cuando su utilización deviene de la necesidad generada por la obra o trabajo ejecutado y como se determina en su comunicación, son materia de remoción resultante de obras o actividades autorizadas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, de tal suerte que el fin último de estos materiales es su aprovechamiento para el beneficio de la obra o actividad autorizada ambientalmente."

Que, sin embargo, para ello, se deben cumplir con las siguientes condiciones:

1. *"Que la actividad sea conexas para el desarrollo del proyecto."*
2. *"Que los materiales de préstamo lateral o en general materiales sobrantes o resultantes de obras o trabajos asociados al objeto de la licencia ambiental solicitada, sobre los cuales se podrá autorizar su utilización en el marco de una Licencia Ambiental, se tienen como su nombre lo indica, los que se ubican en las fajas laterales de las actividades autorizadas (vías y locaciones), que por ello se pueden considerar conaturales al proyecto, y cuyo uso autorizado es permitir a las empresas que así lo requieran, la construcción y/o adecuación de vías, construcción de terraplenes, jarillones, diques en tierra y plataformas de perforación."*

Que ante lo cual, Ingeominas concluyó que de darse o cumplirse tales condiciones, el material de préstamo lateral no requiere para su uso o aprovechamiento, de un contrato de Concesión Minera o Autorización Temporal, teniendo en cuenta que su naturaleza y utilización se dan en el marco de una Licencia Ambiental o instrumento de manejo y control ambiental.

we p

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Que el Concepto Técnico 7188 de 2015 realizó las siguientes consideraciones frente a la Evaluación de Impactos, Evaluación Económica de Impactos y la Zonificación de Manejo Ambiental:

“SOBRE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

En cuanto a la evaluación de impactos del proyecto, se utilizó la metodología propuesta por Conesa Fernández Vitorá (1997), la cual fue modificada la Empresa, en algunos criterios con el objeto de ajustarla a las directrices definidas en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales del MADVT y los Términos de Referencia para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03.

La valoración o importancia (VI) comprende trece (13) criterios ambientales, dentro de los que se encuentran: naturaleza (Na), magnitud (I), duración (Du), resiliencia (R), extensión (Ex), momento (Mo), recuperabilidad (Rc), reversibilidad (Rv), sinergia (Si), acumulación (Ac), periodicidad (Pr), tipo de impacto (Ti) y probabilidad de ocurrencia (PO).

Para la identificación de impactos se utilizó una matriz tipo causa-efecto, en un arreglo de doble entrada, en cuyas columnas aparecen las actividades y en las filas los posibles impactos a presentarse sobre los elementos ambientales. Además, se consideraron los impactos ambientales identificados con las comunidades durante las jornadas de socialización llevadas a cabo en las diferentes unidades territoriales que conforman el área de influencia directa (AID) del proyecto; estas actividades fueron homologadas en la matriz y validadas según su pertinencia.

Los impactos fueron clasificados según su naturaleza en impactos positivos (Poco Importante, Importante, Muy Importante) e impactos negativos (Irrelevante, Moderado, Severo y Crítico), los cuales, a partir de la determinación del Valor de Importancia ambiental de impacto -VI-, se clasifican cualitativa y cuantitativamente como se muestra en la **Tabla 50**.

Tabla 50. Modelo de calificación cualitativa y cuantitativa de impactos

Valor de Importancia (VI)	CARÁCTER NEGATIVO	
	<i>Irrelevante (Irr)</i>	≤-25
	<i>Moderado (Mo)</i>	-25 A ≤-50
	<i>Severo (Se)</i>	-51 A ≤-75
	<i>Crítico (Cr)</i>	≥-76
	CARÁCTER POSITIVO	
	<i>Poco Importante (PI)</i>	≤25
<i>Importante (Im)</i>	26 A ≤ 50	
<i>Muy Importante (MI)</i>	≥51	

Fuente: EIA aportado por Parex Resources Colombia Ltd, 2015

SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Situación sin proyecto

Para la evaluación sin proyecto a partir del estado actual de los diferentes componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico – cultural, la Empresa realizó el análisis de los impactos considerando la situación socioambiental del área de estudio, de acuerdo con la identificación de actividades antrópicas que han generado cambios en el entorno y que contribuyen al deterioro de los recursos naturales de la región. Para el caso se identificaron ocho (8) actividades que se consideran generadoras de cambio en el área del Proyecto, las cuales corresponden a: ganadería extensiva, agroindustria (cultivos de arroz), tala selectiva de especies vegetales, caza de fauna silvestre, quemas, actividad petrolera, asentamientos humanos y disposición de residuos sólidos y líquidos.

A continuación, se presentan las actividades identificados para el área de influencia del Proyecto, en el escenario sin proyecto (**Tabla 51**).

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Tabla 51. Impactos sin proyecto – Área de Desarrollo Llanos 40

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO
ABIÓTICO	SUELO	Cambios de uso del suelo
		Modificación de las propiedades físicas del suelo
		Modificación de las propiedades químicas del suelo
	GEOMORFOLOGÍA	Activación de procesos erosivos
	GEOTECNIA	Cambios en las geoformas naturales del terreno
	RECURSO HÍDRICO SUPERFICIAL	Cambios en la estabilidad del terreno
		Cambios en las propiedades fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico superficial
		Cambios en la disponibilidad del recurso
	RECURSO HÍDRICO SUBTERRÁNEO	Cambios en la oferta y demanda del recurso hídrico superficial
		Cambios en las propiedades fisicoquímicas del agua subterránea
ATMOSFERA	Cambios en la oferta y demanda del recurso hídrico subterráneo	
	Cambios en la emisión de material particulado	
PAISAJE	Cambios en la concentración de gases en el aire	
	Cambios en los niveles de ruido	
BIÓTICO	FLORA	Cambios en la calidad visual del paisaje
		Fragmentación de coberturas boscosas
		Cambio en la composición florística
		Modificación de coberturas vegetales
	FAUNA	Colonización de especies epífitas
		Alteración de la composición y estructura de la fauna silvestre
		Modificación de hábitats
	RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS	Ahuyentamiento temporal de especies
	DIMENSIÓN DEMOGRÁFICA	Modificación de la composición y estructura de comunidades hidrobiológicas
	SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL	DIMENSIÓN ESPACIAL
Modificación de los servicios públicos		
DIMENSIÓN ECONÓMICA		Modificación de los servicios sociales
		Modificación a la infraestructura social y vial
		Cambio en los procesos productivos tradicionales
DIMENSIÓN CULTURAL		Variación en el nivel de empleo e ingresos
		Cambio en la calidad de vida
		Generación de expectativas sociales
ASPECTOS ARQUEOLÓGICOS	Cambios en las tradiciones culturales	
DIMENSIÓN POLÍTICO ORGANIZATIVA	Modificación de zonas arqueológicas	
TENDENCIAS DEL DESARROLLO	Cambios en la organización social	
		Cambio en la visión de desarrollo local

Fuente: EIA Área de Desarrollo Llanos 40, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

Así mismo, se consideraron los impactos ambientales identificados con las comunidades durante las jornadas de socialización llevadas a cabo en las diferentes unidades territoriales que conforman el área de influencia directa del Proyecto, las cuales fueron homologadas en la matriz y validadas según su pertinencia.

Medio abiótico

De acuerdo con el análisis de impactos realizados, el medio abiótico es el que presenta mayor afectación por las actividades identificadas en el escenario actual, con un total de 67 interacciones.

Aunque la actividad de hidrocarburos se reconoce como la de mayor afectación, al identificarse trece (13) impactos todos de carácter moderado, son la agroindustria (cultivo de arroz) y la ganadería extensiva (cada una con doce (12) interacciones), las actividades que ocasionan los impactos más severos en el área, especialmente sobre los componentes suelo, geomorfología y paisaje.

El impacto más severo es el cambio en la calidad visual del paisaje por la ganadería extensiva ya que se ha hecho un reemplazo de la cobertura natural como herbazales, vegetación secundaria y bosques, por pastos introducidos, alterando la configuración de los elementos naturales que conforman las unidades de paisaje; seguido por el cambio en el uso del suelo, dado que el establecimiento de cultivos de arroz requiere de la modificación de las condiciones del terreno.

Luc

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Igualmente, estas dos (2) actividades así como los asentamientos humanos generan cambios en la calidad físico-química de los suelos y las aguas superficiales y activación de procesos erosivos, con un carácter severo.

Medio biótico

Para el caso, la Empresa relaciona ocho (8) actividades que actualmente generan efectos negativos sobre la flora, la fauna y los recursos hidrobiológicos, identificando los procesos de cambio en las coberturas vegetales, el cambio en la estructura y dinámica de las poblaciones y la alteración del hábitat, como los impactos de mayor relevancia y a los cuales se asocia la mayoría de actividades impactantes en lo que respecta al medio biótico.

De acuerdo con las actividades que se llevan a cabo en el área de influencia, la Empresa identifica la agroindustria, la ganadería extensiva y los procesos de quema de coberturas vegetales, como las actividades que generan mayor impacto sobre los recursos bióticos; en cuanto a las actividades generadas por asentamientos humanos y actividades petroleras el impacto identificado tendió a ser medio.

Medio socioeconómico

El estudio presenta una síntesis ambiental del área sin proyecto, en la que la ganadería extensiva y los cultivos de arroz se constituyen en las principales fuentes de empleo local. Sin embargo, esta última actividad ha generado impactos ambientales importantes los cuales fueron manifestados por las comunidades durante la visita de evaluación, tales como deforestación, captación de agua para implementar sistemas de riego y vertimientos a las fuentes hídricas, afectando así los recursos naturales.

Así mismo y de acuerdo con los impactos identificados por las comunidades en el escenario sin proyecto, la empresa identificó como de carácter negativo la llegada de personal foráneo por los proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos y cultivos de arroz, situación que corresponde con lo indicado en las actas de reunión realizadas para la socialización del Proyecto. En este sentido se catalogó como un impacto negativo la presencia de asentamientos humanos, los cuales generan residuos líquidos y sólidos cuyo impacto se incrementa toda vez que se carece de infraestructura de servicios básicos.

A la actividad petrolera, a la cual se le atribuyen impactos de carácter positivo y negativo como la modificación de la dinámica y estructura poblacional, a raíz de la inmigración de personas atraídas por la oferta laboral que estos proyectos ofrecen; presión sobre los servicios públicos y sociales por el ingreso continuo de población y el desarrollo de actividades industriales y domésticas; el abandono de las actividades económicas tradicionales y el aumento en el costo de mano de obra para el sector ganadero y agrícola.

De acuerdo con la evaluación entregada por la Empresa, esta Autoridad considera que la evaluación ambiental sin proyecto para el componente socioeconómico, es suficiente, adecuada ya que muestra las actividades antrópicas presentes en el Área de Influencia Directa del proyecto y los impactos generados por las mismas, lo cual permite dimensionar el estado ambiental del área de Desarrollo Llanos-40.

Situación con proyecto

La evaluación ambiental del escenario con proyecto se efectuó teniendo tres (3) etapas propias del proyecto, pre-operativa, operativa y post-operativa, las cuales a su vez se subdividen en cuatro (4) fases: gestión social, construcciones y adecuaciones civiles, perforación y pruebas de producción, y desmantelamiento y abandono. Estas fases agrupan la totalidad de actividades a ejecutar durante el desarrollo del Proyecto.

A continuación, se describen los impactos abióticos, bióticos, socioeconómicos y culturales identificados para las actividades asociadas al Área de Desarrollo Llanos 40, de acuerdo con los resultados obtenidos en el proceso de evaluación ambiental.

Vale mencionar que los impactos ambientales identificados con las comunidades, durante las jornadas de socialización llevadas a cabo en las diferentes unidades territoriales que conforman el área de influencia directa del Proyecto, fueron homologados en la matriz y validados según su pertinencia, las cuales se presentan en la **Tabla 52**.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Tabla 52. Actividades del proyecto – Área de Desarrollo Llanos 40.

ETAPA	FASE		ACTIVIDAD				
PRE- OPERATIVA	Gestión social	Información y comunicación	Información a comunidades y autoridades Selección de personal y servicios de terceros				
		Contratación de servicios, mano de obra y servidumbres	Procesos para la contratación de personal y servicios Educación y capacitación del personal Negociación de tierras y servidumbres				
			Ejecución del Plan de Inversión Social	Implementación de proyectos de inversión social			
		OPERATIVA	Construcciones y adecuaciones civiles	Captación de agua	Instalación sistemas de captación Captación de agua superficial		
Vías de acceso (construcción, adecuación y mantenimiento) y plataformas (construcción)	Contratación de mano de obra, servicios e insumos de terceros Movilización y transporte de equipos, materiales e insumos Instalación y operación del campamento Descapote Corte y retiro de material vegetal Conformación de terraplén vías y plataformas Disposición de residuos Movimiento de tierras Manejo de Materiales de construcción Manejo de Material de préstamo lateral Construcción obras civiles, geotécnicas y ambientales Cruce de cuerpos de agua						
	Construcción e instalación de facilidades y plataformas de perforación			Contratación de mano de obra Movilización y transporte de equipos, materiales e insumos Acondicionamiento de campamentos y demás facilidades de apoyo Descapote Corte y retiro de la capa vegetal Conformación de terraplén Disposición de residuos Movimiento de tierras Manejo de materiales de construcción Manejo de material de préstamo lateral Construcción obras civiles, geotécnicas y ambientales			
				Construcción de la línea de flujo	Corte y soldadura de tubería Aplicación de recubrimientos Realización prueba hidrostática y radiográfica Cruce de cuerpos de agua		
					Disposición de residuos sólidos y líquidos	Manejo y disposición de residuos sólidos Manejo y disposición de material sobrante de excavación Disposición de agua residual a través de terceros	
						Perforación y Pruebas de Producción	Captación de agua
				Montaje y operación del equipo de perforación	Demanda de mano de obra, servicios e insumos a terceros Captación, conducción y uso del agua (captación uso industrial) Manejo y operación del sistema de perforación Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos		
					Manejo de lodos y cortes de perforación		Disposición de cortes de perforación Uso de productos químicos
					Funcionamiento del campamento		Generación y disposición de residuos sólidos Uso del agua (Captación para uso doméstico) Movilización y transporte de maquinaria y equipos Funcionamiento de la tea Disposición de residuos sólidos
				Instalación y operación de equipo para las pruebas de producción	Transporte de fluidos		Transporte de fluidos a través de líneas de flujo Transporte de fluidos en carotranque Movilización de vehículos
							Disposición de residuos líquidos

Handwritten signature or initials.

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

ETAPA	FASE	ACTIVIDAD	
POST OPERATIVA	Desmantelamiento y abandono	Retiro de estructura e instalaciones	Contratación de mano de obra y servicios de terceros
			Desmontaje de facilidades y taladro
			Limpieza final
			Disposición de residuos sólidos
		Clausura sistemas tratamiento residuos líquidos	Disposición de residuos líquidos
		Restauración ambiental del entorno	Obras de control de erosión y recuperación de áreas intervenidas
			Revegetalización de áreas afectadas
		Manejo de las relaciones con la comunidad	Terminación de contratos
			Saneamiento de compromisos
			Información y comunicación de cierre del proyecto

Fuente: EIA Área de Desarrollo Llanos 40, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

Los impactos identificados por cada componente de los tres (3) medios, para todas las etapas del Proyecto, se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 53. Impactos ambientales del proyecto – Área de Desarrollo Llanos 40.

MEDIO	ELEMENTO	IMPACTO
ABIÓTICO	SUELO	Cambios en el uso actual del suelo.
		Cambios en las propiedades físicas del suelo.
		Cambios en las propiedades químicas del suelo.
	GEOMORFOLOGÍA	Activación de procesos erosivos.
		Cambios en las geoformas del terreno.
	GEOTECNIA	Cambios en la estabilidad del terreno.
	RECURSO HÍDRICO SUPERFICIAL	Cambios en las propiedades fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico superficial.
		Cambios en la demanda del recurso hídrico superficial.
		Modificación en la disponibilidad (Caudal) del recurso hídrico superficial.
	RECURSO HÍDRICO SUBTERRÁNEO	Cambios en los patrones de drenaje.
Cambios en la calidad físico química del agua subterránea.		
AIRE	Abatimiento del nivel estático.	
	Cambios en la concentración de gases en el aire.	
	Modificación en las emisiones de material particulado.	
	Modificación en los niveles de presión sonora.	
	Modificación en los niveles de radiación lumínica.	
PAISAJE	Generación de radiación térmica.	
	Cambios en la calidad visual del paisaje.	
BIÓTICO	FLORA	Fragmentación de coberturas boscosas.
		Cambios en la composición florística.
		Modificación de la cobertura vegetal.
		Colonización de especies epífitas.
FAUNA	Alteración en la composición y estructura de la fauna silvestre.	
	Modificación de hábitats.	
	Migración y/o ahuyentamiento de especies faunísticas.	
HIDROBIOTA	Cambios en la composición y estructura de la biota acuática.	
	Modificación de hábitats de la biota acuática.	
SOCIOECONÓMICO	DEMOGRÁFICO	Cambios en la estructura y dinámica poblacional.
	ESPACIAL	Modificación en la demanda de servicios públicos y sociales.
		Cambios en la infraestructura social, económica, vial y de servicios públicos.
		Cambios en el riesgo de accidentes viales.
	ECONÓMICO	Cambios en la salud de la población ubicada en proximidades a las vías utilizadas por el proyecto.
		Cambios en el uso del suelo.
		Transformación de las actividades económicas.
		Generación de empleo y cambios en el nivel de ingresos.
		Variación en el costo de vida.
	POLÍTICA ORGANIZATIVA	Activación del comercio.
Generación de expectativas.		
Generación de conflictos sociales entre la comunidad y la empresa operadora.		
CULTURAL	Cambios en la gestión de la administración municipal.	
	Cambios en las tradiciones populares.	
TENDENCIAS DEL DESARROLLO	Cambios en la sensibilización de la comunidad hacia los recursos naturales.	
ARQUEOLÓGICO	Cambios en la visión de desarrollo local.	
	Alteración de contextos arqueológicos.	

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Cabe anotar que revisada la evaluación realizada por la Empresa, no se incluyó dentro de la etapa de construcciones y adecuaciones civiles, la construcción de la línea eléctrica; se considera que de manera general las afectaciones de dicha actividad se encuentran inmersas dentro de la evaluación que se realizó, dado que se propone que dichas líneas se puedan construir enterradas por lo que se puede asimilar con la construcción de línea de flujo, o podrían ser líneas aéreas, donde las implicaciones son bajas dado que la intervención para la instalación de las torres es mínima y las actividades de descapote y remoción de cobertura vegetal se encuentran bien definidos en las medidas de manejo propuestas.

Medio abiótico

Para el medio abiótico, fueron identificados y valorados 182 impactos ambientales, que se distribuyen mayoritariamente en las fases de construcción y adecuación de obras civiles y de perforación y pruebas de producción.

La actividad que posiblemente generará más impactos, con once (11) interacciones es el acondicionamiento de campamento y demás facilidades de apoyo durante la operación del Proyecto. La mayoría son calificados con carácter moderado, excepto los impactos cambio en el uso del suelo y cambio en la calidad visual del paisaje, que tienen carácter severo, puesto que implica la alteración de las capas superficiales de los suelos y por ende sus propiedades modificando el uso natural, por las diferentes acciones propias de adecuación del terreno, y uso de maquinaria y equipos.

El componente que presentará el mayor número de afectaciones con carácter severo corresponde al aire por la modificación de emisiones de material particulado, que posiblemente se presentará por el movimiento de tierras, y por la movilización y transporte de equipos, materiales e insumos y de fluidos en carrotaques en vías que se encuentran destapadas.

Los otros impactos de carácter severo sobre el medio abiótico corresponden a cambio en la demanda del recurso hídrico superficial por la actividad de captación de aguas, activación de procesos erosivos por el descapote y cambio en la concentración de gases en el aire durante el transporte de fluidos en carrotaque.

Los impactos ambientales de naturaleza positiva para este medio se presentan en la fase de desmantelamiento y abandono en la que se prevé realizar retiro de infraestructuras e inicio de la reconfiguración del paisaje.

Para el equipo evaluador, la evaluación de los impactos para el medio abiótico, acorde con el desglose de actividades realizado y las condiciones actuales del área del Proyecto, es adecuada, y podrán ser minimizados con las medidas de manejo que se proponen en el Plan de Manejo.

Medio biótico

Para el medio biótico, la Empresa identificó ocho (8) los impactos que pueden generarse tanto en ecosistemas terrestres como acuáticos, evaluando la etapa preoperativa, operativa y de abandono; se identificó que la mayoría de afectaciones corresponden a una calificación alta a media, siendo la intervención de la cobertura vegetal, la alteración de hábitats naturales y la afectación directa a fauna local los elementos sobre los cuales se considera la mayor afectación; lo anterior, principalmente por el desarrollo de las actividades de remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote y movimientos de tierras, estando estas asociadas mayormente a la fase constructiva del Proyecto.

Respecto a la afectación de fauna, además de la fase constructiva se identifican impactos para la fase operativa, por una parte como efecto de la intervención de las coberturas vegetales, representando pérdida de hábitat para fauna local y afectación directa de la misma si no se implementan las medidas de manejo apropiadas (como procesos de ahuyentamiento y rescate y relocalización de fauna) previo a la intervención de las coberturas; de otro modo, dadas las actividades inherentes del Proyecto relacionadas con presencia y movimiento de personal, puede haber ahuyentamiento de fauna generando un cambio en su distribución, o afectación directa por actividades de caza o posibles atropellamientos.

Se evidencia que el desarrollo de actividades no implica una afectación drástica a coberturas boscosas considerándose adecuada la valoración de impactos con Proyecto realizada por parte de la Empresa. No

luc p

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

obstante lo anterior, dada la alta presencia de esteros en la zona y teniendo en cuenta que corresponden a áreas de muy alta sensibilidad y alta importancia ecológica por su relación con la fauna local, las cuales además interactúan estrechamente con coberturas inundables bien sea conformadas por pastos o herbazales donde podrán establecerse las obras del proyecto. Dada la alta probabilidad de conexión en épocas de lluvia entre esteros y zonas inundables donde se establezca infraestructura del proyecto, se considera que las zonas correspondientes esteros deberán ser valoradas de manera particular mediante los planes de manejo específicos, así mismo se deberá identificar la presencia de estos ecosistemas en una ronda inferior a 200 metros de las áreas a intervenir, a fin que se pueda considerar los posibles impactos que puedan generarse sobre estos y así se planteen las medidas que se considere pertinente.

Medio socioeconómico

De acuerdo a la identificación de impactos realizada por la comunidad de las veredas se relaciona de manera precisa y acorde con las preocupaciones manifiestas de los habitantes, lo respectivo a la contaminación y deterioro de la infraestructura vial debido al tránsito de maquinaria pesada, la pérdida de costumbres culturales a través de la interacción con población de otras regiones por la llegada de personal foráneo a la zona.

Así mismo, el análisis involucra las actividades objeto de solicitud de Licencia Ambiental, en especial en lo respectivo a uso y aprovechamiento de recursos naturales y uso de vías, temas que de manera persistente son identificados por las comunidades como sensibles.

Con base en las actividades a realizar en las diferentes etapas del proyecto, se identificaron en total 474 impactos ambientales distribuidos en el medio abiótico, biótico y socioeconómico. De dichos impactos identificados 89 son de naturaleza positiva y se encuentran asociados en su mayor parte a las actividades de generación de empleo, aumento temporal de ingresos, fortalecimiento de organizaciones comunitarias, todos pertenecientes al medio socioeconómico.

Para la etapa pre-operativa se relacionan aspectos asociados al medio socioeconómico como los de mayor relevancia para esta fase, en gran parte debido a la presencia que viene ejerciendo la industria en la zona, lo cual hace que los impactos más marcados se referencien en relación al tema social, que en dicho caso aparecen como la generación de expectativas (-74), la generación de conflictos entre la comunidad y a empresa operadora (-74), cambio en la estructura y dinámica poblacional (-61), cambio en el uso del suelo (-52), y con un valor de importancia severo, lo que permite deducir este primer abordaje del Proyecto como complejo.

Con una significancia de carácter moderado negativo son relacionados, impactos como transformación de actividades económicas (-44) y variación en el costo de vida (-44), los cuales a la vez fueron identificados por las comunidades ya que son evidentes según señalaban cuando se presentan nuevos proyectos de explotación petrolera.

Dentro de los impactos más relevantes identificados durante todas las etapas como severos, está el cambio en la estructura y dinámica poblacional el cual oscila entre (-51 a -61), con mayor representatividad negativa durante la etapa pre-operativa, esto originado a partir del desarrollo del Proyecto en el área de estudio, en donde las transformaciones en la estructura demográfica de la zona, asociadas al incremento poblacional de tipo temporal, como consecuencia de las expectativas generadas por la oferta laboral frente al establecimiento de nuevas actividades relacionadas con el desarrollo de proyectos de hidrocarburos, permite la llegada de personal foráneo.

Para la etapa de obras civiles se detallan impactos de carácter severo como cambio en la estructura y cambios en la infraestructura social, económica vial y de servicios públicos (-64), cambio en el riesgo de accidentalidad (-64), generación de expectativas (-57), generación de conflictos sociales (-52), y alteraciones de contextos arqueológicos (-73), este último el cual indica que si bien existe un grado de sensibilidad bajo respecto a la zonificación ambiental, no puede descartarse como un posible impacto significativo para dicha etapa, la cual involucra un movimiento de tierras que en caso dado podría alterar cualquier vestigio arqueológico en dado caso de que no se implementen las medidas a que haya lugar.

En cuanto a cambio en el uso del suelo (-44), transformación de actividades económicas (-44), variación del costo de vida (-50), y cambio en las tradiciones populares (-46), puede verse marcado como de carácter

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

moderado debido a la presencia en la zona de empresas asociadas al sector de los hidrocarburos, sumado al desarrollo de actividades relacionadas con el pago de servidumbres y negociación de predios, además de las pretensiones y expectativas de los propietarios, que eventualmente pueden generar cambios en el uso del suelo y por ende en el valor de la tierra, pero que tienen una intensidad media y de extensión puntual, que puede ser controlada a mediano plazo de acuerdo a la implementación de acciones por parte de la Empresa.

Para la etapa operativa si bien el número de impactos disminuye, se siguen considerando como severos, el cambio en la estructura y cambios en la infraestructura social, económica vial y de servicios públicos (-59), cambio en el riesgo de accidentalidad (-59), transformación de actividades económicas (-50), variación en el costo de vida (-50), generación de expectativas (-56), y generación de conflictos sociales (-62), todos asociados a servicios públicos y sociales, adecuación de vías de acceso, contratación de bienes, servicios y mano de obra local, mejoramiento de la calidad de vida de la población, pago de servidumbres petroleras e implementación de medidas de compensación social (aporte social voluntario por parte de la Empresa), y contratación de mano de obra para el Proyecto, situación que es claramente analizada en el capítulo 5 del EIA, y que resulta consistente a la realidad de la zona y que tiende acrecentarse durante la operación debido a la presunta estabilidad de la actividad del Proyecto.

Finalmente, si bien se considera acorde el abordaje realizado por la Empresa con los impactos generados por el Proyecto, es necesario considerar las manifestaciones señaladas por las comunidades del AID, respecto a los conflictos por uso y aprovechamiento de recursos que se pueden generar entre comunidades, autoridades territoriales y Empresa, razón por la cual se hace necesario implementar una medida de manejo puntual que cumpla con los objetivos trazados por esta Autoridad en cuanto a prevenir, mitigar, corregir y compensar los posibles impactos.

SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

A continuación se presenta la información expuesta por la empresa Parex Resources Colombia LTD Sucursal relacionada con el proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40" como respuesta a los requerimientos de Información Adicional correspondientes al componente de Evaluación Económica, insertos del numeral 9 al numeral 11 del Acta N° 038 del 16 de octubre de 2015. Esta información es allegada a esta Autoridad a través del radicado 2015057518-1-000 del 30 de octubre de 2015.

Sobre la selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante

Los impactos evaluados para seleccionar aquellos más relevantes derivan de la matriz de evaluación de impactos, incluida en el Capítulo 5 del EIA. Esta matriz de evaluación asigna valores (magnitud) de acuerdo a criterios como sinergia, reversibilidad, recuperabilidad, entre otros. Se menciona que el valor asignado a cada impacto en la matriz con proyecto, tiene en cuenta todas las actividades y etapas mediante una calificación asociada a cada una de ellas. La magnitud total refleja de manera agregada su afectación a lo largo del proyecto.

Por tanto, aquellos impactos con la mayor magnitud total y frecuencia en relación a la magnitud total del proyecto, serán los impactos relevantes. Entonces, la distribución de impactos de acuerdo a la importancia ambiental es severos 24%, muy importantes 6%, e importantes 12%.

En el análisis la empresa establece un rango entre el 24% y 42% para la selección de impactos; donde el límite inferior corresponde a la proporción de impactos severos, y el límite superior corresponde al 42%, que se obtiene de la sumatoria de las proporciones de impactos severos, muy importantes e importantes (24%, 6% y 12%). Este rango determina la cantidad (en proporción al total) de impactos relevantes a valorar, según su magnitud y frecuencia. De esta manera la selección de los impactos relevantes esta determinada por dos criterios. El primero relacionado con la magnitud y frecuencia, y el segundo relacionado con el rango de impactos de acuerdo a la calificación, se tiene en cuenta los impactos severos, muy importantes e importantes, es decir hasta un 42% de los impactos.

Posteriormente la empresa utiliza la metodología de Pareto para desarrollar el primer criterio teniendo en cuenta la calificación (magnitud) establecida en la matriz de evaluación de impacto para cada una de las actividades y etapas (frecuencia).

A través de la metodología de Pareto se determina un valor (Xn), que es la magnitud total del impacto y se determina por la matriz de Evaluación Ambiental. Este valor es el resultado de la sumatoria de la calificación

lc

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

(magnitud) en cada una de las actividades y etapas (frecuencia) durante la ejecución del proyecto. Sometida la matriz de evaluación a este procedimiento, se obtuvieron los siguientes resultados:

- Generación de conflictos sociales entre la comunidad y la empresa operadora
- Migración y/o ahuyentamiento de especies faunísticas
- Alteración en la composición y estructura de la fauna silvestre
- Cambios en las propiedades físicas del suelo
- Modificación en las emisiones de material particulado
- Cambios en la calidad visual del paisaje

Debe recordarse que la selección de impactos corresponde hasta un 42% del total de impactos, de acuerdo a esto, los impactos relevantes a valorar son los seis impactos mencionados, los cuales corresponden al 40,1% del total de la afectación.

Por lo tanto, esta Autoridad considera pertinente y claro el proceso metodológico y de análisis que desarrolló la empresa para seleccionar los impactos relevantes relacionados con el proyecto Área de Desarrollo Llanos 40. Así mismo, se verifica a través del documento Anexos_VEIA_Requer_Llanos 40, allegado como parte de la Información Adicional, que los impactos identificados como relevantes están incluidos en el análisis económico, con procesos de valoración pertinentes de acuerdo a la naturaleza de cada impacto.

Cuantificación biofísica de los impactos más relevantes

La empresa presenta la cuantificación de impactos más relevantes en los procesos de valoración económica de impactos que se exponen en el siguiente ítem.

Sobre la valoración económica de los costos y beneficios ambientales

Costos

La empresa utiliza la metodología de transferencia de beneficios para los impactos **Migración y/o ahuyentamiento de las especies faunísticas – alteración en la composición y estructura de la fauna silvestre**, para lo cual presenta la siguiente información.

El análisis inicia mencionando que ciertas actividades propias del proceso de extracción del proyecto pueden generar una recomposición e incluso un desplazamiento forzoso de la fauna en el área de influencia del proyecto, a causa del exceso de ruido de maquinaria, ruido de la perforación, plantas de generación o incluso los sobrevuelos de los helicópteros. De esta manera, de forma general es posible asociarlos como afectación a la biodiversidad. Para la valoración de estos impactos, la empresa propone la transferencia de beneficios, y sigue la siguiente metodología:

- Identificación de impactos
- Consulta de diferentes estudios en los que se abordan y determinan valores sobre los mismos servicios ambientales afectados.
- Asociación de servicios ambientales desde el sitio de estudio al sitio de intervención.
- Cálculo de la media de los valores monetarios resultado de los diferentes estudios seleccionados.
- Ajuste de los valores, brindando consistencia de los valores en el tiempo y en las áreas a aplicar.

Una vez identificados los impactos sometidos a valoración, la empresa determinó las características propias del área de estudio y luego seleccionó estudios que comparten características físicas, socioeconómicas y objeto (de estudio) con el área a evaluar. Se seleccionaron cuatro estudios entre los años 2000 y 2007 desarrollados en Brasil, Costa Rica y Suráfrica. Estos comparten con el área de estudio el nivel de ingreso económico per-cápita, medio alto, y el objeto de estudio que es determinar valor de la conservación de la biodiversidad.

Para el análisis la empresa solo tiene en cuenta tres estudios, y los resultados de éstos se expresan en dólares por hectárea al año, y dado que fueron publicados en años diferentes, la empresa realiza un ajuste de los valores en el tiempo para brindar consistencia de los valores a transferir, y posteriormente obtiene la media con el objeto de adaptarlo al área de estudio.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Para realizar el ajuste de los valores en el tiempo, la empresa obtiene el valor promedio anual de la TRM (COP) para el año en que se valida cada estudio de referencia. Posteriormente realiza una homogenización de los valores a través de la incorporación de los cambios en el valor del dinero del IPC desde el 2001 hasta el 2014. Luego la empresa presenta a precios de 2014 la equivalencia de los valores expresados en dólares para los estudios, los cuales representan la compensación por hectárea, asociados a protección de la biodiversidad.

Por último, la empresa realiza la transferencia de los valores ajustados correspondientes a los estudios seleccionados con base en características físicas, socio-económicas y de objeto de estudio, lo cual permite que haya consistencia en términos de unidad y valor en el tiempo.

Al final, el valor asociado a la compensación de los impactos (\$125,834.87) se multiplica por el total de hectáreas de influencia del proyecto (14,427.51), generando así el valor total asociado a la conservación de la biodiversidad que representa un costo de \$1.815.483.845.27.

De acuerdo a esta información, esta Autoridad considera que la empresa tuvo en cuenta el estricto proceso metodológico sugerido para el desarrollo de la metodología de transferencia de beneficios. De esta manera, el proceso de valoración es pertinente, claro y se puede verificar el soporte bibliográfico, lo cual garantiza que los datos tomados como referencia para el análisis son eficientes y acertados. Así mismo, el proceso incluye de forma completa y concisa el ajuste de los valores a transferir. Sin embargo debe mencionarse que la empresa menciona que para el análisis utilizó tres estudios de los cuatro expuestos, y al realizar la transferencia de los valores correspondientes a los estudios seleccionados con base en características físicas, socio-económicas y de objeto de estudio, tienen en cuenta los cuatro estudios expuestos al inicio del análisis. Por tanto, el proceso de valoración debe ser ajustado teniendo en cuenta la correcta correspondencia de los datos y del análisis. Por lo tanto, los resultados finales sufrirán modificaciones que se deben ser presentadas y reflejadas en los indicadores económicos.

Así mismo, la metodología de transferencia de beneficios es propuesta para la valoración del impacto **cambios en la calidad visual del paisaje**, para el cual la empresa considera el mismo proceso metodológico que tuvo en cuenta para la valoración de los impactos inmediatamente anteriores.

Para este caso, se determinan las características físicas, socioeconómicas y objeto de estudio del área a evaluar. La macro-ubicación del proyecto se determina por el nivel de ingreso económico per-cápita, medio-alto, y se pretende identificar costos de compensación por cambios en la calidad del paisaje, que de forma general se agrupa como afectación a la biodiversidad. De acuerdo a estas características, el estudio de referencia para este proceso es "Environmental resource services of Malaysian moist tropical forest" de 19912007, desarrollado en Costa Rica y se relaciona con el servicio ambiental de composición/paisaje.

Como se mencionó, el proceso metodológico es el mismo aplicado por la empresa anteriormente, con la salvedad de que en este caso solo se toma un estudio como referencia. Los resultados de este ejercicio arrojaron que el valor asociado a la compensación del impacto (\$323.388), se multiplica por el total de hectáreas de influencia del proyecto (14,427.51), generando así el valor total asociado a la conservación del paisaje que representa un costo de \$4.665.676.534.

Esta Autoridad considera que la empresa tuvo en cuenta el estricto proceso metodológico sugerido para el desarrollo de la metodología de transferencia de beneficios y por tanto los datos son eficientes para el objetivo que persigue el proceso de valoración de interés.

Otro impacto que fue llevado a valoración económica es **cambios en las propiedades físicas del suelo**. Para este caso, la empresa propone la metodología de costo de oportunidad.

En el análisis se menciona que en el área del proyecto la actividad principal excepto por la de hidrocarburos, es la ganadería extensiva y en menor medida actividades agrícolas como los cultivos de arroz, plátano y cultivos de autoconsumo.

La caracterización productiva del área se realizó de forma directa en el territorio a través de 99 encuestas. Para esto, se tuvo en cuenta la población total del área de influencia directa, es decir las veredas Caño chiquito (620), El Caribe (140) y La Libertad (175), que corresponde a 935 habitantes. La distribución

Luc

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

porcentual de las encuestas se distribuyó así: Caño Chiquito 56%, La Libertad 24% y El Caribe 19%, con un 10% de desviación y nivel de confianza de 98%. A través de las encuestas se logró realizar la caracterización productiva del territorio e identificar la vocación del uso del suelo del área del proyecto.

Los resultados arrojaron que la actividad de mayor importancia es la ganadería representando el 95.6% del área, seguida de la actividad arrocera con el 3.8% y por último el cultivo de plátano ocupando menos del 1% del área analizada.

El análisis de la actividad ganadera tiene en cuenta información de FEDEGAN acerca de las ganancias esperadas que dependen de la orientación del hato: leche, cría, doble propósito. Uno de los cálculos relacionado con la actividad ganadera que arrojó el análisis es la expectativa de ganancia de \$266.119 por hectárea cada año, el cual es asociado a las ganancias esperadas por las actividades agrícolas.

Para el análisis de las actividades agrícolas, se tuvo en cuenta información originada por FEDEARROZ y AGRONET. De esto, la estimación de la ganancia por hectárea agrícola es de \$437.620 para arroz y \$1.637 para plátano, lo que resulta en un total de \$2.075.086 como rendimiento en el área de desarrollo del proyecto al año. Entonces, a partir de la ganancia promedio por actividad (\$/ha), el área afectada (ha) y un cálculo matemático, se estima el costo de oportunidad para cada actividad y por ende, el valor del impacto, el cual es de \$4.032.022.744 (pesos) anuales.

Para este caso, esta Autoridad considera que es pertinente el proceso metodológico adelantado por la empresa. No obstante, debe revisarse y si es necesario ajustar los datos correspondientes a la población para cada vereda, dado que los datos se contrastaron con los presentados en el Plan de Desarrollo del Municipio y a pesar de que pueden existir diferencias en los valores, estos están muy alejados. Si hay modificaciones en el proceso de valoración de este impacto, debe mencionarse que necesariamente deben ajustarse los indicadores económicos del estudio y otros procesos de análisis del mismo. Así mismo, es preciso que se considere incluir en el análisis otros costos de oportunidad asociados como la pérdida de oportunidad por el valor de la tierra o el costo de oportunidad de la pérdida de empleos que se podría generar para cada actividad. Por lo tanto, esta consideración puede generar cambios en el resultado final del proceso de valoración que deben ser presentados y deben verse reflejados en los indicadores económicos.

La valoración del impacto **modificación en las emisiones de material particulado** se realiza a través de la metodología pérdida de capacidad productiva, por muerte o algún tipo de discapacidad que impida desarrollar labores generadoras de ingreso por parte de los individuos. El análisis de este impacto parte de que el aumento de emisiones de material particulado afecta la salud de la población, por lo tanto, a través de la metodología se cuantifican esas afecciones a la salud desde el punto de vista de pérdida de capacidad productiva. El análisis acude a un instrumento señalado por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2004) para realizar el cálculo aproximado de los años afectados por la modificación en emisiones de material particulado. Este cálculo tiene en cuenta la expectativa de vida en el territorio del proyecto y los indicadores históricos de morbi-mortalidad, los cuales se asocian a las emisiones que se esperan por cuenta de la implementación del proyecto. De esta manera al aplicar el instrumento propuesto se obtienen los años de vida afectados por cuenta de emisiones de material particulado sobre la salud de los pobladores, asociados a la capacidad económica productiva por persona.

Con el análisis se determina la cantidad aproximada de años afectados por cuenta de la modificación en emisiones de material particulado, para lo cual se tiene en cuenta las expectativas de vida en el territorio donde se desarrolla el proyecto y los indicadores históricos de morbi-mortalidad asociados a las emisiones que se esperan por la implementación del proyecto.

Para aproximar un valor monetario a las afectaciones causadas por el impacto, se establece la capacidad productiva promedio de la población a través del ingreso per-cápita de la región, teniendo en cuenta que este expresa la ganancia generada por un habitante en un año de actividades productivas. Para este caso, se tuvo en cuenta el ingreso per-cápita de Casanare para el año 2014 determinado en \$13.326.885.

Posteriormente se calcula el valor monetario asociado al impacto por la modificación de emisiones de material particulado, teniendo en cuenta los años de vida afectados (15,1) y el ingreso medio generado por persona al año (\$13.326.885), lo cual arroja el valor asociado al impacto \$200.636.215,6.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Esta Autoridad considera que es pertinente el proceso metodológico empleado para la valoración del impacto modificación en las emisiones de material particulado. Aunque los datos pueden verificarse, cabe anotarse que la empresa debe hacer un ajuste al cálculo final de valoración del impacto, dado que no es correcta la cifra de \$200.636.215,6. Es preciso que este ajuste se vea reflejado en el flujo de costos y beneficios y por tanto, en los criterios de decisión y análisis de sensibilidad correspondiente.

La empresa debe considerar reforzar el análisis con información que ayude a relacionar la afectación de la salud por material particulado, por ejemplo, la distancia de los predios a la fuente generadora emisiones de material particulado, velocidad y dirección del viento, o el clima.

Generación de conflictos entre la comunidad y la empresa operadora es otro de los impactos sometidos a valoración económica a través de la metodología de costos por daños evitados; en este caso el daño se refiere a los conflictos que se pueden presentar por la implementación del proyecto, la llegada de población foránea y presión sobre servicios sociales básicos.

En el proceso de valoración se realiza un cálculo matemático que tiene en cuenta información relacionada con la población en edad de trabajar (fuente de datos DANE), las plazas disponibles de trabajo, el número de empleos no satisfechos (relación entre la población en edad de trabajar y las plazas disponibles de trabajo), el salario por empleos formales (incluye prestaciones de ley y otros beneficios) y el salario por empleos no formales (jornales).

Después del análisis, se obtuvo que la capacidad del territorio para satisfacer la demanda de mano de obra del proyecto es negativa (-93), es decir, la mano de obra demandada por el proyecto es superior a la oferta de mano de obra no calificada, lo cual implica que el déficit es satisfecho por territorios vecinos y esto atrae habitantes foráneos. De acuerdo con esto, la empresa concluye que los conflictos que puedan generarse entre la empresa operadora y la comunidad, estarán asociados a la presión sobre servicios sociales por parte de una población adicional que se asentará en el territorio del proyecto.

Por lo tanto, la empresa considera que el análisis debe complementarse con la estimación de la inversión en que incurriría el municipio para la prestación de servicios sociales como vivienda y salud para atender la población adicional atraída por el proyecto, para esto se toma información del Plan de Desarrollo Municipal. El cálculo toma en cuenta información acerca de los recursos destinados para servicios sociales (alimentación, salud, educación, agua potable, entre otros, que suman un total de \$9.414.346.000) y la población total del municipio de Paz de Ariporo (26.606 habitantes), con estos datos se obtiene los recursos per-cápita asignados a servicios sociales, que corresponden a \$353.843. Con este resultado, teniendo en cuenta la estimación de la cantidad de empleos demandados fuera del territorio (179 empleos) y la cantidad de recursos destinados para servicios sociales, la empresa estima en \$63.337.891 el valor de la inversión adicional necesaria para mantener estable la oferta de servicios sociales.

Al respecto, esta Autoridad considera que la aproximación monetaria del impacto generación de conflictos entre la comunidad y la empresa es pertinente dado que la metodología es acertada dada la naturaleza del impacto, los datos pueden verificarse a través de las fuentes bibliográficas y de los cálculos realizados, así mismo, hay correspondencia en todo el proceso de valoración y por tanto, los resultados obtenidos son eficientes para el objetivo perseguido.

Beneficios

La generación de empleo es uno de los beneficios resultantes de la puesta en marcha de un proyecto. Para este caso, la empresa tiene en cuenta en el análisis la cantidad de mano de obra calificada y no calificada que será requerida para cada actividad del proyecto, arrojando un total de 86 MOC y 590 MONC. El análisis se soporta en el trabajo realizado por Iregui, Melo y Ramírez para el Banco de la República para determinar el factor diferencial de la industria en 54%, además toma como factor prestacional un 51% y el salario mínimo legal al 2015 (\$700.000). Con estos datos se calcula el salario formal de la industria de hidrocarburos en \$1.631.337. Con este último dato se estima el valor de los beneficios por generación de empleo utilizando la cantidad de MONC (590), el salario formal de la industria y el número de años (14), para así obtener un resultado final de \$13.474.846.924.

Al respecto, se considera que el análisis realizado para el beneficio de generación de empleo es pertinente dado que tiene en cuenta la cantidad de mano de obra calificada y no calificada para cada actividad del

Luc F

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

proyecto, datos que posteriormente son utilizados para el cálculo junto con el factor prestacional y el diferencial salarial, respecto a la industria de hidrocarburos. Por tanto, es pertinente y correcto el proceso metodológico.

Otro de los beneficios resultantes del proyecto es la **estimación del 1% del total de la inversión** para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. Para este caso, el análisis arrojó un valor final de \$836.575.154.

La empresa a través de la información presentada realiza el flujo de costos y beneficios teniendo en cuenta las modificaciones presentadas en los procesos de valoración del componente de Evaluación Económica, tiene en cuenta la temporalidad del proyecto y de los impactos. Así mismo, los datos se someten a cambios anuales con la inflación proyectada.

Para los criterios de decisión y el análisis de sensibilidad se tiene en cuenta un rango de tasa de descuento entre el 12% y 18% sustentada en que debido a que la principal actividad económica es la ganadería, se toma información de FEDEGAN, la cual estima que la rentabilidad de un ganadero se encuentra entre el 12% y el 18%, dependiendo la destinación del hato y la cantidad de cabezas. Con este rango de tasas se realiza el análisis de sensibilidad, el cual genera cambios en el valor presente neto (en todos los casos mayores a cero) y en la relación beneficio – costo (para todos los casos mayores a uno).

No obstante, la empresa debe tener en cuenta que si se presentan cambios en los procesos de valoración económica de este componente, es necesario ajustar tanto el flujo de costos y beneficios como los criterios de decisión y el análisis de sensibilidad del proyecto.

Sobre los indicadores económicos

La empresa a través de la información presentada realiza el flujo de costos y beneficios teniendo en cuenta las modificaciones presentadas en los procesos de valoración del componente de Evaluación Económica, tiene en cuenta la temporalidad del proyecto y de los impactos. Así mismo, los datos se someten a cambios anuales con la inflación proyectada.

Para los criterios de decisión y el análisis de sensibilidad se tiene en cuenta un rango de tasa de descuento entre el 12% y 18% sustentada en que debido a que la principal actividad económica es la ganadería, se toma información de FEDEGAN, la cual estima que la rentabilidad de un ganadero se encuentra entre el 12% y el 18%, dependiendo la destinación del hato y la cantidad de cabezas. Con este rango de tasas se realiza el análisis de sensibilidad, el cual genera cambios en el valor presente neto (en todos los casos mayores a cero) y en la relación beneficio – costo (para todos los casos mayores a uno).

No obstante, la empresa debe tener en cuenta que si se presentan cambios en los procesos de valoración económica de este componente, es necesario ajustar tanto el flujo de costos y beneficios como los criterios de decisión y el análisis de sensibilidad del Proyecto.

SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

La zonificación de manejo ambiental allegada a través del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40”, tiene en cuenta los grados de sensibilidad de cada uno de los ecosistemas frente al grado de intervención o afectación al que serán objeto por parte del Proyecto; a través de la interacción de la zonificación ambiental, evaluación ambiental y las zonificación ambiental del marco legal y normativo, se establecen, áreas de exclusión, áreas de intervención con restricciones altas, restricciones moderadas, y áreas susceptibles de intervención, especificando en dicha zonificación el tipo de restricción existente (**Tabla 54**).

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Tabla 54. Zonificación de manejo ambiental del proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40" propuesta por la Empresa.

CATEGORIA DE MANEJO	DESCRIPCIÓN ELEMENTO AMBIENTAL		NORMATIVA	ACTIVIDADES PERMITIDAS	AID		ÁREA POLIGONO A LICENCIAR	
					HA	%	HA	%
EXCLUSIÓN	Viviendas (Casas de habitación)	Distancia restrictiva de 100 metros	Resolución No. 181495 del 2 de septiembre de 2009 - Ministerio de Minas y Energía	Mantenimiento de vías existentes	5623,53	19,61	3113,17	21,58
	Centro poblado Caño Chiquito	Ronda de protección de 200 metros	--	Construcción de líneas de transmisión eléctrica				
			---	Mantenimiento preventivo de vías existentes				
	Pozos de agua, aljibes y jagüeyes en uso	Distancia restrictiva de 100 metros	--	Mantenimiento de vías existentes				
	Esteros	Rondas de protección de 100 metros alrededor de todos los humedales, esteros y morichales existentes en el Municipio.	PBOT Municipio de Paz de Ariporo., 2010 Revisión y Ajuste Al Plan Básico de Ordenamiento Territorial., 2010	Mantenimiento de vías existentes				
	Madreviejas			Mantenimiento de vías existentes				
	Nacimientos de agua y manantiales	Rondas de protección hídrica de 100 m de radio alrededor de todos los nacimientos de agua	PBOT Municipio de Paz de Ariporo., 2010 Revisión y Ajuste Al Plan Básico de Ordenamiento Territorial., 2010	Mantenimiento de vías existentes				

Luc

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

INTERVENCIÓN CON ALTA RESTRICCIÓN	Drenajes de aguas superficiales	Ronda de protección de 30 metros (niveles máximos de crecientes ordinarias)	PBOT Municipio de Paz de Ariporo, 2010 Revisión y Ajuste al Plan Básico de Ordenamiento Territorial, 2010 Decreto Ley 2811 de 1974 - Artículo 83	Mantenimiento de vías existentes Cruces de proyectos lineales (construcción de líneas de transmisión eléctrica y líneas de flujo).	3604,69	12,57	1934,02	13,41
	Caño Las Hermosas	Ronda mínima de protección de 50m	PBOT Municipio de Paz de Ariporo, 2010 Revisión y Ajuste Al Plan Básico de Ordenamiento Territorial, 2010	Cruces de proyectos lineales (construcción de líneas de transmisión eléctrica y líneas de flujo).				
	Zonas correspondientes a cobertura de bosque de galería	--	--	Cruces de proyectos lineales (construcción de líneas de transmisión eléctrica y de líneas de flujo). Mantenimiento de vías existentes Mejoramiento de vías existentes				
	Vallecito aluvio coluvial	--	--	Cruces de proyectos lineales (Construcción de líneas de transmisión eléctrica y líneas de flujo). Mantenimiento de vías existentes Mejoramiento de vías existentes				
	Líneas de transmisión eléctrica para el servicio público	Distancia restrictiva de cincuenta (50) metros	Resolución No. 181495 de 2 de septiembre de 2009 - Ministerio de Minas y Energía	Cruces de proyectos lineales (Construcción de líneas de transmisión eléctrica y líneas de flujo).				
	Vías de Acceso de transporte terrestre	Carreteras de Primer orden ,sesenta (60) metros	Ley 1228 de 16 de julio de 2008. Artículo 2 - Zonas de Reserva para	Construcción de líneas de transmisión eléctrica				

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

		Carreteras de Segundo Orden, Cuarenta y cinco (45) metros. incluye la línea férrea	carreteras de la Red Vial Nacional-					
		Carreteras de tercer orden treinta (30) metros		Mantenimiento de vías existentes				
				Construcción de líneas de flujo				
				Mejoramiento de vías existentes				
				Construcción de nuevas vías				
	Oleoductos y gasoductos	Distancia restrictiva de cincuenta (50) metros	Resolución No. 181495 de 2 de septiembre de 2009 - Ministerio de Minas y Energía	Cruces de proyectos lineales (Construcción de líneas de transmisión eléctrica y líneas de flujo).				
	Calderas y demás instalaciones de uso	Distancia restrictiva de cincuenta (50) metros	Resolución No. 181495 de 2 de septiembre de 2009 - Ministerio de Minas y Energía	Cruces de proyectos lineales (Construcción de líneas de transmisión eléctrica y líneas de flujo).				
	Instalaciones industriales diferentes a proyectos de hidrocarburos	Distancia restrictiva de 100 metros	Resolución No. 181495 de 2 de septiembre de 2009 - Ministerio de Minas y Energía	Cruces de proyectos lineales (Construcción de líneas de transmisión eléctrica y líneas de flujo).				
	Zonas correspondientes a coberturas de vegetación secundaria alta y baja	--	--	Mantenimiento de vías existentes				
				Mejoramiento de vías existentes				
				Construcción de vías nuevas				
				Construcción de plataformas multipozo nuevas, facilidades tempranas de producción, facilidades definitivas de producción e instalaciones para el ajuste de la calidad de crudo				

[Handwritten signature]

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

				Ampliación, adecuación, operación y mantenimiento de plataformas multipozo existentes				
				Construcción e implementación de Zonas de Disposición de Materiales Estériles (ZODME)				
				Construcción de líneas de transmisión eléctrica				
				Extracción de material de zonas de préstamo				
				Construcción de líneas de flujo				
INTERVENCIÓN CON MODERADA RESTRICCIÓN	<p>Los elementos de manejo que conforman esta categoría de manejo podrán ser intervenidos por las diferentes actividades del Proyecto, siempre y cuando se tengan en cuenta las medidas de manejo ambiental planteadas en el EIA.</p> <p>Zonas correspondientes a coberturas vegetales de Herbazal denso inundable no arbolado, herbazal denso de tierra firme no arbolado y cultivos de arroz.</p> <p>Zonas correspondientes a aljibes, tanques de almacenamiento de agua, pozos profundos que no se encuentren uso y no se proyecte utilizar y viviendas abandonadas (el uso de esa infraestructura se dará siempre que se acuerde previamente con el propietario una compensación).</p> <p>Adicionalmente se caracteriza por estar en zonas de leve, y moderada susceptibilidad a las inundaciones, con amenaza sísmica intermedia.</p> <p>Presentan potencial arqueológico medio y se caracterizan por ser zonas de estabilidad geotécnica media y moderado interés hidrogeológico.</p> <p>Actualmente muestran un uso actual en el que predomina la ganadería extensiva y la agroindustria representada en los cultivos de arroz.</p>	<p>Mantenimiento de vías existentes</p> <p>Mejoramiento de vías existentes</p> <p>Construcción de vías nuevas</p> <p>Construcción de plataformas multipozo nuevas, facilidades tempranas de producción, facilidades definitivas de producción e instalaciones para el ajuste de la calidad de crudo</p> <p>Ampliación, adecuación, operación y mantenimiento de plataformas multipozo existentes</p> <p>Construcción e implementación de Zonas de Disposición de Materiales Estériles (ZODME)</p> <p>Construcción de líneas de transmisión eléctrica</p> <p>Extracción de material de zonas de préstamo</p>	18587,88	64,81	8958,47	62,09		

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

		Construcción de líneas de flujo				
ÁREAS SUSCEPTIBLES DE INTERVENCIÓN	<p>Las áreas con sensibilidad ambiental baja y muy baja, presentes en el Área de Desarrollo Llanos 40, corresponden a sitios que por su naturaleza y estado permiten intervención abierta del Proyecto; sin embargo debe darse un manejo adecuado para no alterar sus características y mitigar el impacto; sobre ellas requieren que las actividades se desarrollen de manera cuidadosa tomando medidas de manejo ambiental.</p> <p>De acuerdo a lo anterior en estas áreas, se desarrollarán todas las actividades del Proyecto de acuerdo con la implementación de medidas de manejo ambiental acordes a los impactos generados.</p> <p>Los elementos que conforman esta categoría de manejo se relacionan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pastos arbolados y pastos limpios - Áreas de bajo potencial arqueológico - Zonas de estabilidad geotécnica baja 	Mantenimiento de vías existentes	865,72	3,02	421,85	2,92
		Mejoramiento de vías existentes				
		Construcción de vías nuevas				
		Construcción de plataformas multipozo nuevas, facilidades tempranas de producción, facilidades definitivas de producción e instalaciones para el ajuste de la calidad de crudo				
		Ampliación, adecuación, operación y mantenimiento de plataformas multipozo existentes				
		Construcción e implementación de Zonas de Disposición de Materiales Estériles (ZODME)				
		Construcción de líneas de transmisión eléctrica				
		Extracción de material de zonas de préstamo				
		Construcción de líneas de flujo				
		TOTAL				

Fuente: Capítulo 6 EIA aportado por la Empresa. 2015.

SOBRE LAS ÁREAS DE EXCLUSIÓN

En la categoría de exclusión se incluyen los elementos cuyas características ecológicas y/o culturales, se convierten en ecosistemas estratégicos y que deben ser preservadas por lo que no se permite desarrollar actividades del Proyecto en las mismas; de igual manera se incluyen en la presente categoría los elementos presentados por la Empresa como de alta restricción y que de acuerdo a cada medio se consideran importantes.

Medio Abiótico

La zonificación de manejo ambiental presentada, se considera acorde con lo presentado en la evaluación de impactos y la zonificación ambiental que dio como resultado un grado de sensibilidad abiótica alto y muy alto. En este orden de ideas dentro de las zonas de exclusión para cualquier actividad del Proyecto, se definen los

[Handwritten signature]

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

nacimientos de agua y manantiales con rondas de protección hídrica, con una ronda de protección de 100 m, lo anterior considerando además la importancia ambiental que representan.

Así mismo, se determina que es consistente lo propuesto por la Empresa en cuanto a establecer una ronda de protección de 30 metros para los drenajes de aguas superficiales y de 50 metros para el caño Las Hermosas, la cual se determina como elemento de exclusión, excepto para los proyectos lineales como vías, líneas de flujo y líneas eléctricas

Medio Biótico

Como áreas de exclusión para el medio biótico, sobre las cuales no se puede realizar ningún tipo de actividad u obra, manteniendo una distancia de 100 metros como ronda protectora se tienen: esteros y madrevejas y cualquier cuerpo de agua léntico permanente o intermitente que pueda llegar a hacer parte del área de influencia directa del Proyecto.

De igual manera, las coberturas de bosque de galería y vegetación secundaria tanto alta como baja, se consideran coberturas de alta importancia ecológica siendo zonas que brindan refugio y alimento a numerosas especies de fauna silvestre; de este modo, las coberturas en mención deberán ser catalogadas como áreas de exclusión, no obstante, teniendo en cuenta las coberturas asociadas a las ocupaciones de cauce solicitadas (bosque de galería y vegetación secundaria baja), se considera como única excepción el desarrollo de proyectos lineales; los cuales solo podrán llevarse a cabo en las ocupaciones de cauce autorizadas en el presente acto administrativo.

Medio Socioeconómico

Dentro de la categoría de exclusión se incorporan de manera adecuada las viviendas o casas de habitación, centro poblado de Caño Chiquito, pozos de agua y/o aljibes y jagüeyes, lo cual corresponde a la importancia que tiene para las comunidades del AID.

Es de aclarar que en relación con las viviendas se deben incluir en esta categoría todo tipo de vivienda (habitada o abandonada) dado que en la región, es común encontrar viviendas de uso temporal, que son habitadas cuando las actividades económicas, como la ganadería, se presentan en ciertas zonas apartadas. De igual manera, se deben contemplar como áreas de exclusión, todo tipo de pozos profundos (en uso o abandonados) ya que estos al igual que las viviendas son usados temporalmente, los cuales fueron presentados en el EIA como de "Intervención con Moderada Restricción".

Así mismo, se considera importante incluir dentro de esta categoría el Cementerio de Caño Chiquito, así como toda la infraestructura social la utilizada para la prestación de servicios sociales (educación, salud, recreación, deporte y religioso) y en general, todas las construcciones que se habiten de manera temporal o permanente, ya que tal y como se indicó en la caracterización socioeconómica, así como lo constatado en campo corresponde a sitios de interés e importancia sociocultural que ameritan ser catalogadas como zonas de exclusión, muy importante para los habitantes de las veredas del AID. Dicha infraestructura corresponden a escenarios en los cuales se desarrollan indistintamente actividades productivas (agrícolas, pecuarias y comercio), los cuales pueden ser fragmentados con ocasión de posibles actividades asociadas al proyecto, razones por las cuales no pueden ser objeto de ningún tipo de intervención, con una ronda de protección mínima de 200m, que permita mantener la conectividad social necesaria para el desarrollo de estos asentamientos poblaciones, tal como se propone en el EIA para centros poblados.

Finalmente se aclara que no obstante lo señalado sobre la infraestructura social como área de exclusión, es claro que aplica para actividades puntuales dentro del ADE. En el caso del centro poblado de Caño Chiquito, sitio de acceso al área por donde se realizará la movilización de equipos, transporte de crudo y vehículos, debe ser considerado como de intervención con altas restricciones, cuyo tránsito por el centro poblado requiere la implementación de medidas de manejo.

SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

Mediante el EIA, la Empresa establece áreas de intervención con restricciones mayores y áreas de intervención con restricciones menores, no obstante, dado que no se evidencia una diferenciación relevante en cuanto al nivel de restricción propuesto, esta Autoridad considerara un único nivel, correspondiendo a áreas de intervención con restricciones de acuerdo con las consideraciones planteadas a continuación.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Finalmente esta Autoridad determina que para las zonas dispuestas en la presente categoría de intervención con restricciones, la Empresa deberá ajustarse a las condiciones impuestas, en caso dado de que se proyecten efectuar actividades.

Medio Abiótico

Dentro de esta categoría se determina incluir restricciones sobre las líneas de transmisión eléctrica para el servicio público y los oleoductos y gasoductos, una distancia restrictiva de 50 metros, en las que solo se podrán desarrollar actividades asociadas a la construcción de líneas de transmisión eléctrica y líneas de flujo respectivamente, y el cruce de proyectos lineales.

En cuanto a las vías de acceso, es importante resaltar que el uso y tránsito está determinado por los entes territoriales responsables, y su intervención estará sujeta a su respectiva autorización, y desde luego al cumplimiento de la Ley 1228 de 16 de julio de 2008 en su Artículo 2 - Zonas de Reserva para carreteras de la Red Vial Nacional.

Medio Biótico

Dentro de esta categoría, la Empresa identifica las zonas correspondientes a cobertura de bosque de galería y vegetación secundaria alta y baja; no obstante de acuerdo con las consideraciones previamente planteadas estas áreas deberán ser catalogadas como áreas de exclusión.

En cuanto a la cobertura de herbazal denso inundable no arbolado, se considera adecuada su clasificación correspondiendo a un área de intervención con restricciones, no obstante, se debe puntualizar que en estas áreas no se permite el desarrollo de zonas de préstamo, la implementación de zonas de disposición de materiales estériles (ZODME), ni el establecimiento de campos de aspersión.

Por otra parte, respecto a las coberturas de herbazal denso de tierra firme no arbolado, cultivos de arroz y zonas de ganadería extensiva, a pesar que fueron establecidas por la Empresa como zonas de intervención con restricciones menores, no es clara su diferenciación respecto a las áreas identificadas como áreas susceptibles de intervención. De acuerdo con lo anterior, considerando las características de cada una de las zonas en mención y que mediante la implementación de medidas de manejo se considera viable el desarrollo de todas las actividades autorizadas en el presente acto administrativo, clasificándolas como áreas susceptibles de intervención.

Medio Socioeconómico

De acuerdo con lo planteado por la Empresa como de intervención con restricciones mayores y menores, esta Autoridad considera que para este medio, al igual que para lo físico y biótico, se debe unificar en la categoría de intervención con restricciones.

En el Área de Desarrollo Llanos 40, con respecto al potencial arqueológico, presenta áreas catalogadas entre bajo y medio potencial, razón por la cual a criterio de esta Autoridad se establece como áreas de intervención con restricción, acorde a la implementación del Plan de Manejo Arqueológico aprobado por el ICANH, autoridad competente en la materia.

Así mismo, a criterio de esta Autoridad, los predios identificados en el EIA como minifundios (con menos de 20 ha) debe ser considerados como áreas con restricciones, en correspondencia con la caracterización y la alta sensibilidad ambiental. Dichas minifundios en su mayoría están dedicados a actividades agropecuarias de subsistencia representados en cultivos de pancoger y cría y levante de especies menores). En este sentido, de igual manera se considera que se deben tener en cuenta los cultivos de pancoger (con alta restricción), dada la importancia que tiene como garante del sustento alimentario de los pobladores, más si se tiene en cuenta las considerables distancias a los centros de aprovisionamiento y consumo básicos.

Por lo tanto, previo a la realización de actividades puntuales del proyecto (locaciones y construcción de vías,) en los predios menores de 20 hectáreas o minifundios en los que se desarrollen actividades de subsistencia (pan coger y cría y levante de especies menores) la Empresa en cada PMA específico debe presentar un análisis sobre las posibles afectaciones a los habitantes del área, señalando las acciones específicas para prevenirlos, mitigarlos o compensarlos de ser el caso, en todas las fases del Área de Desarrollo Llanos 40.

4
we

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES

Medio Abiótico

Se considera consistente incluir en las áreas de intervención sin restricciones, las zonas de aportes aluviales finos con acumulaciones laterales de naturaleza coluvial correspondiente a vallecito aluvio coluvial, así mismo y como se indicó en la zonificación ambiental se identificaron como sensibilidad abiótica niveles entre bajo y medio, por lo tanto es coherente con lo propuesto, ya que la estabilidad geotécnica de la zona varía entre media en las planicies extensas y baja en las llanuras de inundación, donde la susceptibilidad a la erosión se califica entre moderada y baja respectivamente, correspondiendo en su totalidad a zonas de muy baja a baja pendiente.

Medio Biótico

De acuerdo con las consideraciones anteriormente expuestas, la cobertura de herbazal denso de tierra firme no arbolado así como las zonas de ganadería extensiva y agroindustria (cultivos de arroz), deberán ser catalogados como áreas susceptibles de intervención.

Medio Socioeconómico

En cuanto a las zonas de ganadería extensiva y cultivos de arroz, debido a la predominancia de dichas actividades, que son desarrolladas en extensiones de predios considerados entre medianos y grandes latifundios, se considera aceptable el desarrollo las actividades asociadas al Proyecto.

SOBRE LA CATEGORÍA

Si bien la Empresa presenta en el EIA, una categoría denominada “intervención con moderada restricción”, en la cual propone que los elementos de manejo que conforman esta categoría de manejo podrán ser intervenidos por las diferentes actividades del Proyecto siempre y cuando se tengan en cuenta las medidas de manejo ambiental planteadas en el EIA, y que corresponden a las coberturas vegetales de herbazal denso inundable no arbolado, herbazal denso de tierra firme no arbolado, cultivos de arroz, aljibes, tanques de almacenamiento de agua, pozos profundos que no se encuentren uso y no se proyecte utilizar, viviendas abandonadas, zonas de leve y moderada susceptibilidad a las inundaciones, zonas con amenaza símica intermedia, zonas de potencial arqueológico medio, zonas de estabilidad geotécnica media y de moderado interés hidrogeológico, y sectores de ganadería extensiva y agroindustria representada en los cultivos de arroz, esta Autoridad considera que dichas elementos deberán ser incluidas respectivamente en las categorías de exclusión, intervención con restricciones y áreas de intervención sin restricciones, de acuerdo al grado de sensibilidad identificado para cada uno en el presente acto administrativo. Por lo anterior, dicha categoría no aplica.

CONSIDERACIONES GENERALES

De acuerdo con lo presentado por la Empresa y teniendo en cuenta lo considerado anteriormente, esta Autoridad establece la siguiente zonificación de manejo ambiental para el Proyecto (**Tabla 55**):

Tabla 55. Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN	ÁREAS DE EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Vallecito aluvio coluvial. - Coberturas de herbazal denso de tierra firme no arbolado, pastos arbolados y pastos limpios. - Zonas de ganadería extensiva y agroindustria (cultivos de arroz). - Zonas de estabilidad geotécnica baja. - Infraestructura petrolera existente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Viviendas (casas de habitación) en uso y abandonadas y una ronda de protección de 200 metros. - Centro poblado Caño Chiquito y el cementerio local con una ronda de protección de 200 metros. - Infraestructura utilizada para la prestación de servicios sociales (educación, salud, recreación, deporte y religioso) con una ronda de protección mínima de 100m. - Pozos de agua, aljibes y jagüeyes en uso y abandonados, y una ronda de protección de 100 metros. - Cuerpos de agua de tipo léntico (lagunas, lagos, madreveja, esteros etc.) tanto permanentes como intermitentes y una

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

	<p>ronda de protección de 100 metros.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nacimientos de agua y manantiales y una ronda de protección de 100 metros. - Drenajes de aguas superficiales y una ronda de protección de 30 metros. - Caño Las Hermosas y una ronda mínima de protección de 50 metros. - Cobertura de bosque de galería y/o ripario, no se permite ninguna obra, actividad o intervención, a excepción de los sitios en donde se autorizan ocupaciones de cauce para el cruce de proyectos lineales. - Coberturas de vegetación secundaria alta - Cobertura vegetal de vegetación secundaria baja, no se permite ninguna obra, actividad o intervención, a excepción de los sitios en donde se autorizan ocupaciones de cauce para la implementación de proyectos lineales.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES	
Descripción del área	Restricciones
- Líneas de transmisión eléctrica para el servicio público y una distancia restrictiva de 50 metros	- No se permite ninguna actividad diferente a la construcción de líneas de transmisión eléctrica y líneas de flujo.
- Oleoductos y gasoductos y una distancia restrictiva de 50 metros.	- No se permite ninguna actividad diferente al cruce de proyectos lineales como líneas de transmisión eléctrica y líneas de flujo.
- Calderas y demás instalaciones de uso y una distancia restrictiva de 50 metros.	- No se permite ninguna actividad diferente al cruce de proyectos lineales como líneas de transmisión eléctrica y líneas de flujo.
- Cobertura de herbazal denso inundable.	- No se permite el desarrollo de zonas de préstamo, la implementación de zonas de disposición de materiales estériles (ZODME), ni el establecimiento de campos de aspersión.
Zonas con bajo y medio potencial arqueológico.	- La Empresa debe acoger lo establecido por el ICANH, en el Programa de Arqueología Preventiva y el Plan de Manejo Arqueológico.
- Cultivos de Pancoger	<p>La intervención queda sujeta a la negociación o compensación previa, concertada con el propietario del cultivo.</p> <p>- La intervención de estas unidades exigirá de la Empresa que adelante, previo a su intervención, la caracterización socioeconómica de la unidad requerida, el análisis puntual de los impactos a generar y la definición de acciones a realizar, a fin de no poner en riesgo ni deteriorar la calidad de vida de la población que se provee de las mismas.</p>
- Predios menores de 20 ha	<p>-La intervención de estas unidades exige de la Empresa que adelante la caracterización socioeconómica de la unidad requerida para intervenir, el análisis puntual de los impactos a generar y la definición de acciones que de manera previa a su intervención deba realizar con el fin de no poner en riesgo ni deteriorar la calidad de vida de la población que se provee de las mismas.</p> <p>-El desarrollo de las actividades aprobadas, deberá tener en cuenta en sus diseños y trazados, evitar el fraccionamiento de los predios.</p> <p>-La Empresa debe garantizar que la intervención no ponga en riesgo el autosustento (actividades agropecuarias) ni desmejore las condiciones de vida de la población que se beneficia de estas actividades.</p>
- Instalaciones industriales diferentes a proyectos de hidrocarburos y una distancia restrictiva de 100 metros.	- No se permite ninguna actividad diferente al cruce de proyectos lineales como líneas de transmisión eléctrica y líneas de flujo.
<p>- Vías de acceso de transporte terrestre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Carreteras de primer orden = 60 metros. ▪ Carreteras de segundo orden = 45 metros. ▪ Carreteras de tercer orden treinta = 30 metros. 	- Solo se podrán desarrollar actividades de construcción de líneas de transmisión eléctrica, líneas de flujo, mantenimiento y mejoramiento de vías existentes y construcción de nuevas vías y su intervención estará sujeta a la previa autorización del ente territorial encargado de la administración de la infraestructura vial a intervenir, deberá ajustarse a lo dispuesto en la Ley 1228

[Handwritten signature]

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

del 16 de julio de 2008 en su Artículo 2 - Zonas de Reserva para carreteras de la Red Vial Nacional.

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2015.

(...)

Que el citado concepto técnico realizó las siguientes consideraciones frente a los Planes y Programas:

“SOBRE LOS PLANES Y PROGRAMAS

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En la **Tabla 56** se presentan los programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL.

Tabla 56. Programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL

PROGRAMA Nombre	FICHA DE MANEJO		
	Código	Nombre	
Programas de manejo del suelo	AB-01-MDMS	Manejo y disposición de materiales sobrantes	
	AB-02-TAL	Manejo de taludes	
	AB-03-MPAI	Manejo paisajístico	
	AB-04-MPAL	Manejo de áreas de préstamo lateral	
	AB-05-MMC	Manejo de materiales de construcción	
	AB-06-MRL	Manejo de residuos líquidos	
	AB-07-MESC	Manejo de escorrentía	
	AB-08-MRSE	Manejo de residuos sólidos y especiales	
Programas de manejo del recurso hídrico	AB-09-MRL	Manejo de residuos líquidos	
	AB-10-MRS	Manejo de residuos sólidos	
	AB-11-MCA	Manejo de cruces de cuerpos de agua	
	AB-12A-MDC	Manejo de la captación (subterráneas)	
	AB-12B-MDC	Manejo de la captación (superficiales)	
	AB-13-MAS	Manejo de aguas subterráneas	
Programa de manejo del recurso aire	AB-14-MATM	Manejo de fuentes de emisiones (gases contaminantes, material particulado y ruido)	
Programa de compensación para el medio abiótico	AB-15-PRS	Proyecto de recuperación de suelos	
	AB-16-PCRH	Proyecto de compensación asociado al recurso hídrico	
Programas de manejo del suelo	B-17-MRCV	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote	
	B-18-FL	Manejo de flora	
	B-19-FN	Manejo de fauna	
	B-20-PCH	Manejo de protección y conservación de hábitats	
	B-21-PCE	Programa de conservación de ecosistemas estratégicos	
	B-22-PRR	Programa de revegetalización y/o reforestación	
	B-23-PMRH	Programa de manejo del recurso hídrico	
	B-24-PCEV	Programa de conservación de especies	
	Programa de compensación para el medio biótico	B-25-CPB	Compensación por pérdida de biodiversidad
		B-26-FN	Compensación por fauna
B-27-FL		Compensación por flora	
B-28-CH		Compensación por protección y conservación de hábitats	
B-29-EPV		Programa de manejo de epífitas (Vasculares)	
B-30-EPNV		Programa de manejo de epífitas (No vasculares)	
Socioeconómico	S-31-PEC	Programa de educación y capacitación al personal	
	S-32-PIP	Programa de información y participación comunitaria	
	S-33-PRP	Programa de reasentamiento de la población	
	S-34-PCG	Programa de apoyo a la capacidad gestión institucional	
	S-35-PECC	Programa de capacitación y concienciación a comunidad	
	S-36-PCM	Programa de contratación de mano de obra local	
	S-37-PAP	Programa de arqueología preventiva	
Programa de compensación social	S-38-PCS	Programa de compensación social	
Programa por afectación paisajística	P-39-PAJ	Manejo por afectación paisajística	

Fuente: Capítulo 7 EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

Esta Autoridad luego de revisada la información consignada en el estudio de impacto ambiental, considera que en términos generales el Plan de Manejo Ambiental presentado para el proyecto “Área de Desarrollo

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Llanos 40", cumple con los términos de referencia HI-TER-1-03, para explotación de hidrocarburos, adicionalmente las medidas de manejo propuestas son adecuadas para el manejo de los posibles impactos identificados, asociados al desarrollo de actividades del Proyecto.

De igual forma, los programas y fichas de manejo ambiental serán aplicadas en adelante siguiendo la estructura establecida por esta Autoridad, estructura que deberá ser concordante con la presentada en los planes de manejo ambiental específicos para el Proyecto.

Finalmente, se considera pertinente efectuar los ajustes correspondientes a algunas de las fichas propuestas, además de adicionar otras, en cuyo caso garantizaran la prevención, mitigación, corrección y compensación de cualquier efecto generado por las actividades del Proyecto.

A continuación se relacionan los programas y fichas de manejo ambiental que se considera deben ser modificados:

Programas y fichas de manejo ambiental que se considera deben ser modificados:

Medio Abiótico

La mayoría de la fichas del componente abiótico presentan la siguiente nota: "...Para efectos de caracterizar el manejo ambiental en los procesos constructivos y/o de mantenimiento de las líneas eléctricas conformadas y usadas por Parex Resources Colombia Sucursal en el Área de Desarrollo Llanos 40 para la explotación de hidrocarburos, se adoptará e integrarán los criterios técnicos expresados en el "Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas -RITIE" (expedida mediante la Resolución 18 0398 de 2004)...". El grupo evaluador considera que para efectos de facilitar el seguimiento del proyecto, en los PMA específicos que incluyan actividades relacionadas con líneas eléctricas, los criterios técnicos del reglamento mencionado se deberán incluir específicamente como medidas y acciones dentro de las fichas correspondientes.

- PRX-PMA-AB-01-MDMS MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBANTES

Dentro de las acciones de mitigación se propone que cuando sea necesario disponer el material de manera temporal en los sitios de las obras, el almacenamiento temporal no sobrepase los seis (6) meses. Teniendo en cuenta que la duración de la etapa de construcción de cada vía, locación y demás infraestructura no sobrepasa los tres (3) meses, el almacenamiento temporal de materiales sobrantes cuando sea necesario, no deberá sobrepasar tampoco los tres (3) meses.

De otro lado, se expone que se deberá seleccionar una zona preferiblemente sobre pastos arbolados con el objetivo de evitar la remoción de especies arbóreas y afectar los hábitats de la fauna asociada. Al respecto, esta autoridad considera que precisamente para evitar la afectación de especies arbóreas y faunísticas, las ZODME deberán ser ubicadas en áreas preferiblemente desprovistas de vegetación arbórea o arbustiva o sobre pastos limpios, como se describe en el capítulo de descripción del proyecto.

- PRX-PMA-AB-02-MDMS MANEJO DE TALUDES

En relación con los indicadores propuestos, el grupo evaluador considera que los mismos deben aportar información específica sobre la efectividad de las medidas, por lo que se recomienda se deben reevaluar. Por ejemplo, el nivel de identificación de procesos erosivos, la expresión deberá ser: Número de procesos atendidos o estabilizados / Número de focos de procesos erosivos generados o evitados en el área efectiva de intervención.

- PRX-PMA-AB-03-MPAI MANEJO PAISAJÍSTICO**- PRX-PMA-P-39-PAJ POR AFECTACIÓN PAISAJÍSTICA**

Revisadas estas dos fichas, se considera que son complementarias y se recomienda unificarlas en una sola.

Específicamente de la ficha AB-03, se tienen las siguientes apreciaciones:

Una de las medidas de mitigación es "...Establecer una barrera visual de 2 m de altura, la cual estará constituida con una lona de fibra natural (malla verde ecológica), la cual estará dispuesta a lo largo de todo el

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

cerramiento de la localización. Se debe realizar una delimitación de las áreas para así mitigar la afectación sobre los paisajes circundantes objetos de no intervención, ya que al realizar un aislamiento de estas áreas, permitirá que las unidades que no son objeto de intervención no se vean afectadas...”. Por parte del grupo evaluador se considera que esta medida no es pertinente, dado que se afectará la calidad visual del paisaje al instalar la malla de 2 m de alto en zonas predominantemente planas y desprovistas de vegetación, convirtiéndose este cerramiento en un punto focal de atención no grato.

De otro lado, los corredores vivos deberán establecerse no como una medida opcional sino como una acción necesaria para disminuir o mitigar la alteración en la calidad visual del paisaje.

- PRX-PMA-AB-04-MAPL MANEJO DE ÁREAS DE PRÉSTAMO LATERAL

Teniendo en cuenta que no se autorizaron las áreas de préstamo lateral para las vías de acceso, esta ficha deberá reformularse exclusivamente para las áreas de préstamo lateral de locaciones, facilidades tempranas y definitivas de producción e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo.

Las recomendaciones sobre el manejo de las zonas de disposición de materiales estériles y sobrantes no deben incluirse en esta ficha, y deberá referirse al cumplimiento de la ficha correspondiente. Esto facilitará la actividad de seguimiento posterior.

- **PRX-PMA-AB-06-MRL MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS**
- **PRX-PMA-AB-07-MESC MANEJO DE ESCORRENTÍA**
- **PRX-PMA-AB-09-MRL MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS**

Las fichas AB-06 y AB-09, presentadas en los programas de manejo de suelo y del recurso hídrico respectivamente, son las mismas. Por lo tanto se debe incluir solamente en el programa de manejo del suelo ya que la disposición final se hará a través de este componente (riego en vías, campos de aspersión e inyección/reinyección).

Adicionalmente, teniendo en cuenta que se autoriza el aprovechamiento de aguas lluvias provenientes de las cubiertas o almacenadas en piscinas de las plataformas multipozo y facilidades tempranas y/o definitivas, se debe eliminar de las fichas AB-06 y AB-07 la medida: "...Las aguas lluvias limpias deben ser conducidas fuera de las áreas ocupadas mediante sistemas independientes de evacuación..." y todas las demás acerca del tema, y se deben generar las medias correspondientes a esta actividad así como un indicador que permita cuantificar el agua aprovechada vs el agua requerida para las actividades en el Área de Desarrollo Llanos 40.

- **PRX-PMA-AB-08-MRSE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y ESPECIALES**
- **PRX-PMA-AB-10-MRS MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Las fichas AB-08 y AB-10, presentadas en los programas de manejo de suelo y del recurso hídrico respectivamente, son las mismas. Por lo tanto se debe incluir solamente en el programa de manejo del suelo.

- PRX-PMA-AB-11-MCA MANEJO DE CRUCE DE CUERPOS DE AGUA

La ficha se centra exclusivamente en los 23 puntos de ocupación de cauce a realizar para la construcción y adecuación de vías, pero no establece medidas para el cruce de cuerpos de agua con las líneas de flujo o las líneas eléctricas a construir. Por lo tanto, esta ficha deberá ser ajustada en los Planes de Manejo Ambiental específicos.

- PRX-PMA-AB-12A-MDC MANEJO DE LA CAPTACIÓN DE AGUA (SUBTERRÁNEA)

Considerando que una buena operación de los pozos de aguas subterránea dependen del diseño y desarrollo del mismo, es necesario que en los PMA específicos de las plataformas donde se decida la perforación de los pozos se incluya el diseño detallado, el cual, de acuerdo con lo establecido en la ficha, debe ser realizado con base en la prospección geofísica y registros de pozo, de tal manera que la tubería ranurada esté bien ubicada con respecto a la columna estratigráfica, y que la bomba de extracción sea acorde al caudal concesionado y a la geohidráulica del pozo. De esta manera se permite programar mantenimientos preventivos y control del pozo para alargar la vida útil del mismo, sin deteriorar el recurso.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

De otro lado, en esta ficha se propone una medida de corrección y de compensación encaminada a la recarga artificial del acuífero en el evento de un abatimiento continuo del nivel estático. Primero, esta actividad no fue incluida en la descripción del Proyecto, ni tampoco en la solicitud de permiso de concesión de aguas subterráneas. Segundo, no se presenta un sustento técnico que permita establecer la viabilidad de esta actividad. Tercero, el agua disponible para inyección/reinyección en los estratos productores de hidrocarburos, corresponde a aguas de producción o aguas residuales tratadas, que podrían alterar la calidad de los acuíferos donde se está autorizando la captación de aguas subterráneas. Debido a esto, esta medida deberá ser eliminada de la ficha, y reemplazarla por una acción de suspensión de la explotación del acuífero cuando se presente abatimiento del mismo.

- PRX-PMA-AB-12B-MDC MANEJO DE LA CAPTACIÓN DE AGUA (SUPERFICIAL)

Como medida de prevención se establece que dada la eventualidad en la cual (por factores climáticos e hidrológicos) el caudal de la fuente abastecedora se reduce hasta en un 45% del promedio mensual multianual, de inmediato se suspenderán las actividades de captación. Sin embargo, no se desarrolló el método para conocer el caudal de la corriente durante las actividades de captación. Es por esto, que se deberá establecer una metodología adecuada, por ejemplo una mira con la que se pueda definir la lámina o el nivel de agua, de tal manera que los operarios o la misma comunidad puedan advertir sobre la disminución del caudal en la fuente.

- PRX-PMA-AB-14-MTAM MANEJO DE FUENTES DE EMISIONES (GASES CONTAMINANTES, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDO)

La ficha propone monitoreo de calidad de aire y de ruido para la etapa de perforación y pruebas de producción, pero no es claro en definir el momento de los mismos. Por lo tanto se debe ajustar la ficha, estableciendo que los monitoreos se deben realizar antes de la actividad (para establecer línea base), durante (para verificar si hay alteración y definir la pertinencia de las medidas de manejo) y después de la actividad (lo que permitirá comprobar que no se ha causado alteración del componente atmosférico).

- PRX-PMA-AB-15-PRS PROYECTO DE RECUPERACIÓN DE SUELOS

Con el objeto de conservar y recuperar suelos asociados al proceso protector-productor dentro del Área de Desarrollo Llanos 40, para minimizar la probabilidad de ocurrencia de impactos ambientales por la afectación y deterioro del recurso suelo, la Empresa propone las siguientes acciones:

- De prevención: Cuatro (4) jornadas de reconocimiento de las áreas para la recuperación de suelos y la creación del mapa temático de recuperación de suelos;
- De mitigación: jornadas mensuales durante dos (2) años sembrando plantas nativas para generar corredores biológicos, prácticas de cobertura del suelo con residuos vegetales y elaboración de la lista de chequeo para verificar el cumplimiento de medidas de manejo de suelo planteadas en el programa de manejo de suelos;
- De corrección: mediante la aplicación de la metodología de la FAO para conservación de suelos y la respectiva recuperación en las áreas identificadas con problemas de erosión;
- De compensación: se recomienda la adquisición de predios de escasa cobertura vegetal (de 1 ha de acuerdo con el presupuesto de la ficha), ubicados en las áreas de recuperación del suelo. Estos predios deberán aislarse, para permitir un proceso de sucesión natural que de origen al restablecimiento de la cobertura vegetal natural y la recuperación del suelo en aquellas zonas que hayan sido sometidas a la explotación intensiva para actividades agrícolas o ganaderas. Estos predios deberán ser entregados a la Autoridad Municipal o la Corporación Autónoma Regional para su administración.

En relación con la siembra de especies nativas, esta medida deberá articularse con las medidas propuestas PMA-B-27-FL, en lo relacionado con el establecimiento y mantenimiento de las plantaciones.

Frente a la propuesta de compra de predios para restablecimiento de cobertura vegetal, esta Autoridad considera viable su ejecución, no obstante aclara que estas actividades son diferentes a aquellas

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

relacionadas con la inversión del 1%, debiendo ser implementadas de manera independiente. Así mismo, en los ICA la Empresa deberá reportar el seguimiento a cada una de las actividades de manera disgregada.

Medio Biótico

- PRX-PMA-B-17-MRCV MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE

Mediante comunicación con radicado 2015057518-1-000 del 30 de octubre de 2015, la Empresa allego a esta Autoridad respuesta a la información adicional requerida mediante Acta No. 038 del 16 de octubre de 2015, en la cual mencionó lo siguiente: "...PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, precisa que la ejecución del proyecto Área de Desarrollo Llanos 40, no requiere la intervención de epífitas...".

En vista de lo anterior, las actividades propuestas para el manejo de epífitas en la ficha **PRX-PMA-B-17-MRCV Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote**, no serán incluidas ni tenidas en cuenta en el PMA presentado en el EIA objeto de evaluación ambiental. De igual forma, en los PMA específicos dicha información deberá ser retirada.

Por otra parte, la Empresa deberá incluir como parte de los elementos impactados por las actividades de remoción de cobertura vegetal y descapote, a la fauna terrestre.

Finalmente, considerando la importancia que representa la vegetación como hábitat de fauna y la posible afectación de las poblaciones locales por los procesos de descapote o remoción de cobertura vegetal, esta ficha se deberá articular con la ficha PRX-PMA-B-19-Manejo de fauna, en el sentido de tener en cuenta las actividades de manejo de fauna propuestas como ahuyentamiento y rescate y reubicación, las cuales se deben dar previo al desarrollo de actividades de desmonte y descapote.

- PRX-PMA-B-18-FLORA MANEJO DE FLORA

De igual forma que en la ficha **PRX-PMA-B-17-MRCV Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote**, las actividades propuestas para el manejo de epífitas no serán evaluadas y no deberán ser incluidas en los PMA específicos.

Así mismo, las actividades propuestas para el manejo de flora deberán ser articuladas con las propuestas en la ficha de manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote.

Se deberá incluir en el ítem 3. Etapa, de la ficha de manejo de flora, las etapas operativa, post-operativa y de desmantelamiento y abandono.

Respecto a las coberturas objeto de intervención, se deberán tener en cuenta en la zonificación de manejo ambiental respecto a las rondas o franjas de protección que aplique para cada caso.

Así mismo, teniendo en cuenta que los bosques de galería son áreas de importancia y sensibilidad muy alta, los cuales se encuentran asociados principalmente a cuerpos de agua, formando corredores para el movimiento de fauna, los cuales para el desarrollo del Proyecto serán objeto de intervención para el establecimiento de corredores viales, se deberá plantear una propuesta que permita reducir los efectos de la fragmentación en las áreas intervenidas, buscando mantener la continuidad de los corredores de fauna tanto de desplazamiento en el estrato arbóreo como en el estrato terrestre, particularmente en las zonas mejor conservadas o que se pueden considerar corredores biológicos y que son objeto de intervención por el Proyecto.

- PRX-PMA-B-19-FAUNA MANEJO DE FAUNA

Los objetivos, metas y medidas presentadas se consideran apropiadas, teniendo en cuenta que la propuesta se encuentra encaminada a minimizar los impactos que puedan generarse sobre las áreas a intervenir y por ende sobre los individuos faunísticos asociados a las mismas; lo anterior por la implementación de actividades tanto preventivas como de mitigación, no obstante, vale la pena resaltar que cualquier tipo de manipulación, así como los procesos de rescate y reubicación de fauna deberán ser realizados por profesionales con experiencia en manejo de la misma, de tal modo que en el proceso se tengan en cuenta, acciones específicas que permitan realizar la actividad sin fragmentar poblaciones que viven y se desplazan en manada.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Adicionalmente deberá plantear indicadores que no identifiquen solo el desarrollo de las actividades asociadas a la ficha, si no que permitan evidenciar la efectividad y eficacia de las medidas de manejo implementadas.

- PRX-PMA-B-20-PCH MANEJO DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS

Respecto a las coberturas objeto de intervención, se deberán tener en cuenta las modificaciones planteadas mediante la zonificación de manejo ambiental, respecto a las rondas o franjas de protección que aplique para cada caso.

Así mismo, teniendo en cuenta que los bosques de galería son áreas de importancia y sensibilidad muy alta, los cuales se encuentran asociados principalmente a cuerpos de agua, formando corredores para el movimiento de fauna, los cuales para el desarrollo del Proyecto serán objeto de intervención para el establecimiento de corredores viales, se deberá plantear una propuesta que permita reducir los efectos de la fragmentación en las áreas intervenidas, buscando mantener la continuidad de los corredores de fauna tanto de desplazamiento en el estrato arbóreo como en el estrato terrestre, particularmente en las zonas mejor conservadas o que se pueden considerar corredores biológicos y que son objeto de intervención por el Proyecto.

- PRX-PMA-B-21-PCE PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS

Los objetivos, metas y medidas presentadas se consideran apropiadas, teniendo en cuenta que la propuesta se encuentra encaminada a minimizar los impactos que puedan generarse sobre los bosques de galería, vegetación secundaria alta, ríos, caños, madre viejas, zonas de refugio, alimentación y corredores de movilización de fauna local, propensas a ser intervenidas por la implementación de actividades tanto preventivas como de mitigación, no obstante se resalta la importancia de articular las actividades propuestas en la presente ficha con las incluidas en las fichas PRX-PMA-B-18-FLORA Manejo de flora, PRX-PMA-B-19-FAUNA Manejo de fauna y PRX-PMA-B-20-PCH Manejo de protección y conservación de hábitats.

- PRX-PMA-B-22-PRR PROGRAMA DE REVEGETALIZACIÓN Y REFORESTACIÓN

Respecto a la siembra de individuos forestales, propuesta en las coberturas boscosas que pudiesen llegar a ser intervenidas por obras lineales durante el desarrollo del Proyecto, se aclara que esta Autoridad considera dicha actividad como diferente independiente de las compensaciones por cambio en el uso del suelo y por pérdida de diversidad a la que se encuentra obligada a ejecutar la Empresa por el desarrollo del Proyecto.

Finalmente, si bien en la presente ficha, la Empresa especifica que la revegetalización y/o reforestación de áreas intervenidas se llevará a cabo durante la etapa operativa y post-operativa del Proyecto, en el capítulo 10 del PMA "Plan de Abandono y Restauración" se presentan en detalle las medidas y acciones que se deberán ejecutar una vez se proceda con el cierre y abandono de las áreas intervenidas.

- PRX-PMA-B-23-PMRH PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

Si bien la Empresa propone como medida de control y seguimiento un monitoreo fisicoquímico, bacteriológico e hidrobiológico previo al término de perforación, aguas arriba y aguas abajo de los puntos de captación autorizados, esta Autoridad considera que estas deberán ser tenidas en cuenta en todas las etapas del Proyecto, desde la fase preoperativa hasta la fase de desmantelamiento y abandono, para así poder evaluar de manera multitemporal los efectos del Proyecto sobre el recurso hídrico.

Así mismo, se deberán incluir en las acciones a desarrollar el monitoreo de las comunidades hidrobiológicas en los cuerpos de agua objeto de intervención, antes durante y después del desarrollo de las actividades, para lo cual se deberán programar campañas de muestreo aguas arriba y aguas abajo de las zonas de intervención, las cuales se deberán realizar en épocas climáticas diferentes y cuyos resultados deberán ser comparados con los obtenidos y presentados en la línea base.

De igual forma se deberán tener en cuenta las rondas de protección establecidas por esta Autoridad mediante la zonificación de manejo ambiental. Para el caso de los puntos de muestreo para la caracterización de los recursos hídricos, se deberán considerar todos los cuerpos de agua que se encuentren en inmediaciones de

Luc

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

las áreas a intervenir, considerando todos los drenajes ubicados a 100 m o menos de locaciones, facilidades de producción, instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo, zonas de disposición de material, zonas de aspersión de agua residual, y aguas abajo de las ocupaciones de cauce utilizadas.

Finalmente, dada la presencia de especies ícticas asociadas a los cuerpos de agua monitoreados, se considera necesario que las obras de arte propuestas para el cruce de ocupaciones de cauce permitan el flujo y conectividad de los drenajes para garantizar los procesos de movilización de las diferentes comunidades hidrobiológicas.

- **PRX-PMA-B-24-PCEV PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES Y FAUNÍSTICAS, ENDÉMICAS, CON ALGUNA CATEGORÍA DE AMENAZA EN PELIGRO CRÍTICO, EN VEDA O AQUELLAS QUE NO SE ENCUENTREN REGISTRADAS DENTRO DEL INVENTARIO NACIONAL O QUE SE CATALOGUEN COMO POSIBLES ESPECIES NO IDENTIFICADAS.**

Teniendo en cuenta que mediante el desarrollo de las actividades se pueden presentar eventos relacionados con fauna asociada a las áreas de trabajo o decisiones respecto a individuos arbóreos que deben tener un manejo especial por considerarse en estado de amenaza o representar alta importancia ecológica, adicional a las instrucciones que deberán ser dadas al personal de topografía, las actividades de replanteamiento deberán contar el apoyo de un profesional en Biología quien en el proceso de replanteamiento pueda indicar las afectaciones potenciales por intervención de las coberturas, bien sea directamente sobre los individuos arbóreos, sobre la fauna silvestre o por alteración de hábitats.

Considerando las características de la zona respecto a la cobertura boscosa y la alta importancia de mantener la conectividad de los bosques de galería que serán objeto de intervención, con base en lo propuesto, la Empresa deberá especificar de manera explícita y/o plantear el plan a seguir respecto a cómo protegerá la cobertura boscosa, cómo se minimizará la afectación de los hábitats estratégicos, corredores de movilidad, zonas de alimentación, percha, anidamiento y reproducción de las especies faunísticas, así como aquellos individuos en estado juvenil, cachorros o hembras en estado de gravidez. De otro modo, se considera pertinente especificar la metodología, proceso a seguir y tipo de estructuras u obras para la construcción de corredores biológicos y pasos subterráneos de fauna. Adicional deberá plantear un plan de monitoreo que permita identificar el éxito de la acción planteada.

- **PRX-PMA-26-FN COMPENSACIÓN POR FAUNA**

Mediante la presente ficha, la Empresa propone apoyar un (1) proyecto de investigación de alguna especie de flora o fauna silvestre endémica y/o en alguna categoría de amenaza; para el desarrollo de las actividades propone establecer un convenio con alguna universidad o en caso de no encontrar respuesta con este tipo de entidad, acudirá a la corporación autónoma regional competente o a un instituto de investigación para el desarrollo de la actividad. De este modo, se considera apropiada la iniciativa y las actividades propuestas por la Empresa para la ficha en mención.

- **PRX-PMA-B-27-FR COMPENSACIÓN POR FLORA**

La Empresa propone llevar a cabo como medida prioritaria de compensación, la adquisición de predios ubicados estratégicamente para la protección del recurso hídrico, la recuperación del suelo y la cobertura vegetal asociada a los caños Caño Chiquito, Las Hermosas, entre otros.

Frente a la propuesta, esta Autoridad considera viable su ejecución, no obstante aclara que estas actividades son diferentes a aquellas relacionadas con la inversión del 1% y la compensación por pérdida de biodiversidad, debiendo ser implementadas de manera independiente. Así mismo, en los ICA la Empresa deberá reportar el seguimiento a cada una de las actividades de manera disgregada.

- **PRX-PMA-B-29-EPV PROGRAMA DE MANEJO DE EPÍFITAS (VASCULARES)**
- **PRX-PMA-B-30-EPNV PROGRAMA DE MANEJO DE EPÍFITAS (NO VASCULARES)**

Tal y como se mencionó anteriormente, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL allego a esta Autoridad respuesta a la información adicional requerida mediante Acta No. 038 del 16 de octubre de 2015,

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

mediante comunicación con radicado 2015057518-1-000 del 30 de octubre de 2015. En dicha comunicación la Empresa argumentó lo siguiente:

"(...)

PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, precisa que la ejecución del proyecto Área de Desarrollo Llanos 40, no requiere la intervención de epífitas; en consecuencia de ello se retira de la información allegada en el EIA correspondiente a las fichas PRX-PMA-B-29-EPV Programa de manejo de epífitas (Vasculares) y PRX-PMA-B-30-EPNV Programa de manejo de epífitas (No vasculares) y se solicita no ser evaluadas.

(...)"

En vista de lo anterior las fichas en comento no serán objeto de evaluación, toda vez que la verificación respecto al aprovechamiento de epífitas tanto vasculares como no vasculares no es competencia de esta Autoridad sino de la Dirección de Bosques y Ecosistemas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Medio Socioeconómico

- S-31-PEC PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL

La Empresa propone en esta ficha, adelantar las actividades de capacitación a todo el personal en la política de seguridad industrial – H&S, y Salud Ocupacional, cuyos temas no son competencia de la ANLA, razón por la cual no será objeto de seguimiento por parte de esta Autoridad. Por lo anterior, la Empresa deberá allegar los soportes que evidencien el cumplimiento de las actividades de capacitaciones y talleres que se proponen en el presente programa referidos estrictamente a la educación y capacitación ambiental del personal contratado, tanto mano de obra calificada como no calificada.

- S-32-PIP PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

La Empresa deberá incluir como parte de los objetivos propuestos para la presente ficha, informar de manera previa a las autoridades del municipio de Paz de Ariporo, a las organizaciones sociales y pobladores del AID, respecto a todas las actividades que se adelanten para el Proyecto. Así mismo deberá instruir, aclarar y ampliar información a la comunidad respecto a las actividades a ejecutar.

La implementación de la presente ficha de manejo solo se relaciona para las etapas operativa y post-operativa, no obstante y considerando lo indicado en el capítulo 5 de evaluación ambiental, en donde los impactos más representativos asociados al medio socioeconómico se relacionan en la fase pre operativa, la presente ficha deberá ser aplicada también para la etapas pre-operativa, y de cierre y abandono.

En las acciones a desarrollar, además de la reunión de apertura y cierre del Proyecto y las reuniones semestrales de avance y seguimiento del mismo, (referenciadas en las acciones de la ficha), previo a la ejecución de cualquier actividades asociada al desarrollo del Proyecto (construcción, operación, uso de recursos naturales y demás), deberá informar de manera específica, las actividades programadas a ejecutarse.

Adicionalmente, en las acciones deberá incluirse la socialización a las unidades territoriales y Autoridad Municipal de Paz de Ariporo durante todas las etapas del proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40", informando respecto a la implementación, avance y estado actual de las compensaciones ambientales por pérdida de biodiversidad e inversión del 1% establecidas por esta Autoridad en la presente resolución.

Para el seguimiento y monitoreo los soportes de las convocatorias y reuniones realizadas deberán ser allegados en su totalidad en los informes de cumplimiento ambiental.

- S-33-PRP PROGRAMA DE REASENTAMIENTO DE LA POBLACIÓN

Teniendo en cuenta que no se contempla el reasentamiento de población, la presente ficha no aplica, más aún cuando el centro poblado y las viviendas dispersa fueron contempladas como áreas de exclusión.

1
6

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- S-34-PCG PROGRAMA DE APOYO A LA CAPACIDAD GESTIÓN INSTITUCIONAL

En adelante ficha S-33-PCG Programa de apoyo a la capacidad gestión institucional, en la cual se plantea como objetivo mantener un canal abierto de comunicación y dialogo entre Parex Resources Colombia Ltd Sucursal, autoridades locales, comunidades del Área de Influencia Directa (AID) y demás grupos de interés del Área de Desarrollo Llanos 40 antes, durante y al finalizar el proyecto de explotación, deberá ser ajustado en tanto no solo se trata solo de mantener un canal abierto de comunicación y dialogo entre las partes, sino guardar correspondencia con la meta propuesta en cuanto a apoyar el 100% de un programa de fortalecimiento institucional para la formación de funcionarios de la administración municipal y líderes sociales a través de la realización de todos los talleres programados.

- S-35-PECC PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y CONCIENCIACIÓN A COMUNIDAD

En adelante ficha S-34-PECC Programa de Capacitación y Concienciación a Comunidad. Considerando la importancia en los eventos de emergencia que se asocian a la operación, además de las amenazas exógenas y endógenas del mismo, se deberá incluir dentro de las acciones a desarrollar en la ficha la información de los riesgos de las actividades que puedan afectar a la comunidad por derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas y la preparación de esta para prevenir y actuar ante los efectos nocivos del siniestro.

Así mismo, deberá mantenerse una información actualizada de los riesgos del área de influencia y del transporte de crudo, la cual será plasmada en una presentación de actualización anual y sensibilización a las comunidades y empleados. Estas actividades deben ser lideradas por las autoridades de prevención y atención de desastres a nivel local.

Finalmente deberá identificarse como una acción a desarrollar, la planeación y programación de los simulacros del PDC y del PGRMV que deberán ser realizados con el personal operativo y con las comunidades del AID del proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40".

- S-36-PCM PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL

Esta medida plantean acciones que no son competencia de la ANLA y por lo mismo no hará parte del PMA de proyecto y no será objeto de seguimiento y control por parte de esta Autoridad.

- S-37-PAP PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA

Esta Ficha no hará parte en lo sucesivo del PMA de proyecto y por lo tanto no será objeto de seguimiento y control por parte de esta Autoridad, toda vez que plantean acciones que no son competencia de la ANLA. No obstante, es importante indicar que el desarrollo de actividades que impliquen remoción de suelos, no podrán iniciarse sin la respectiva aprobación del Plan de Manejo Arqueológico por parte de ICANH.

- S-38-PCS PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL

En adelante ficha S-36-PCS Programa de compensación social, en la cual la Empresa deberá como parte de los objetivos no solo el atender todas las quejas y reclamos relacionados con afectaciones a la infraestructura en el AID como consecuencia de las actividades del Proyecto, sino que además deberá incluir un objetivo que precise la identificación, valoración, y reconocimiento en dado caso de que se afecte la infraestructura social, económica y cultural de las comunidades asentadas sobre el territorio de tal manera que haya correspondencia plena entre objetivo, metas y acciones a desarrollar..

Programas y fichas de manejo ambiental que se considera deben adicionarse al PMA

Medio Biótico

- B-29-CH MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

La Empresa deberá incluir en los PMA específicos, la ficha Manejo del Aprovechamiento Forestal en la cual se deberán detallar las medidas de manejo, métodos y técnicas que se implementaran durante las actividades inherentes al Proyecto que requieran aprovechamiento forestal.

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Como parte de la información que tendrá que presentarse en la ficha en comento, la Empresa deberá especificar el destino de los productos obtenidos durante el aprovechamiento forestal, así como indicadores que permitan evaluar la eficiencia, eficacia y efectividad de las medidas y por ende la consecución de los objetivos y metas propuestas.

- B-30-MCHDI MANEJO Y CONTROL DE ACTIVIDADES EN ZONAS DE HERBAZAL DENSO INUNDABLE

La Empresa deberá adicionar en el PMA una ficha de manejo que incluya las acciones a implementar para prevenir, mitigar y/o compensar los impactos que se pudiesen llegar a presentar durante el desarrollo de las actividades inherentes al Proyecto (especialmente durante la etapa de obras civiles), en la cobertura vegetal denominada como “Herbazal Denso Inundable”, para lo cual se deberán plantear acciones y metodologías tendientes a evitar la interrupción del flujo normal de las aguas en las zonas inundables, así como el “arrastre” de sólidos suspendidos y otras sustancias a los cuerpos de agua en los que drenan las mismas. Igualmente, deberá incluir indicadores que permitan evaluar la eficiencia, eficacia y efectividad de las medidas y por ende la consecución de los objetivos y metas propuestas.

Medio Socioeconómico

- S-35-PECRN MANEJO DE EXPECTATIVAS Y CONFLICTOS POR USO DE RECURSOS NATURALES.

Considerando lo manifestado por la comunidad y pertenecientes al área de influencia directa y las autoridades municipales de Paz de Ariporo, en cuanto al impacto generado sobre el entorno social debido al uso y aprovechamiento de recursos naturales y los conflictos potenciales entre las comunidades, autoridades territoriales y Empresa y teniendo en cuenta la inconformidad respecto al tema, señaladas por las comunidades del AID, se considera pertinente la inclusión de una medida de manejo específica denominada, “S-35-PECRN Manejo de Expectativas y Conflictos por uso de Recursos Naturales”, y en tal sentido definir objetivos, metas y acciones a desarrollar, acogiendo los siguientes lineamientos:

En este sentido las acciones a implementar por la Empresa, deberá estar orientadas a la realización de jornadas de presentación a las comunidades del área de influencia directa, así como a la autoridad y personería municipal de Paz de Ariporo, de los resultados en los monitoreos hidrobiológicos semestrales y de calidad de aire y ruido efectuados durante la etapa operativa del proyecto, la cual debe incluir la explicación del procedimiento implementado para la realización de los mismos.

En las acciones deberá incluirse la socialización a las unidades territoriales y Autoridad Municipal de Paz de Ariporo, durante todas las etapas del proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40”, respecto a la implementación, avance y estado actual de las compensaciones ambientales por pérdida de biodiversidad e inversión del 1%, establecidas por esta Autoridad en la presente resolución.

En las acciones a desarrollar deberán incluirse la comunicación efectiva en cuanto al estado del Proyecto, así como las acciones adelantadas durante la etapa de cierre y abandono.

La presente ficha deberá ser implementada durante todas las etapas del proyecto, pre-operativa, operativa, post-operativa, y para el plan de cierre y abandono.

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

En la **Tabla 57**, se presentan los programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL.

Tabla 57. Programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL.

PROGRAMA	FICHA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
Nombre	Código	Nombre
Programa de seguimiento y	AB-01-ARC	Aguas residuales y corrientes receptoras

Luc

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

monitoreo del medio abiótico	AB-02-ASB	Aguas subterráneas
	AB-03-EAT	Emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido
	AB-04-S	Suelo
	AB-05-SRS	Sistemas de manejo y tratamiento de residuos sólidos
Programa de seguimiento y monitoreo al medio biótico	B-06A-FN	Fauna
	B-06B-FL	Flora
	B-07-EES	Ecosistemas estratégicos y sensibles
	B-08-CHB	Comunidades hidrobiológicas
	B-09-PRR	Revegetalización y reforestación
	B-10A-FN	Programas de compensación por fauna
	B-10B-FL	Programas de compensación por flora
Programa de Seguimiento y Monitoreo al medio Socioeconómico	B-10C-CPB	Programas de compensación por pérdida de biodiversidad
	S-11-MIS	Manejo de los impactos sociales del proyecto
	S-12-EMS	Efectividad de los programas del PMA para el medio socioeconómico
	S-13-IGI	Indicadores de gestión y de impacto de cada uno de los programas del PMA para el medio socioeconómico
	S-14-CSG	Conflictos sociales generados durante las etapas del proyecto
	S-15-ISR	Atención a inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades
Programa de seguimiento y monitoreo del Plan de Inversión del 1%	S-16-POC	Participación e información oportuna de las comunidades
	PI1%-17-SMP	Plan de inversión del 1%
Plan de seguimiento y monitoreo del Plan de Contingencia	C-18-PDC	Plan de contingencia
Plan de seguimiento y monitoreo del componente arqueológico	A-19-ARQ	Arqueología

Fuente: Capítulo 8 EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

Que el citado Concepto Técnico 7188 de 2015 consideró:

“Se considera que el Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto se encuentra ajustado a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03; igualmente, las actividades de seguimiento presentadas para el desarrollo del Proyecto responden a las medidas de manejo y metas ambientales planteadas. Sin embargo, las siguientes fichas deberán ser ajustadas y remitidas en todos los PMA específicos:

A continuación se relacionan los programas y fichas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, que se consideran deben ser modificados y ajustadas:

Programas y fichas de seguimiento y monitoreo que se considera deben ser modificados:

Medio Abiótico

Una vez revisadas las cinco (5) fichas propuestas en el plan de seguimiento y monitoreo para el medio abiótico, se considera que son adecuadas y permiten establecer el cumplimiento de las medidas de manejo propuestas en el PMA.

Medio Biótico

Esta Autoridad considera que en términos generales las fichas establecidas para el seguimiento del medio biótico son adecuadas y tienden a cumplir con lo requerido para evidenciar el estado de los elementos ambientales asociados a este medio y que tienen algún tipo de relación con el Proyecto; no obstante se considera pertinente tener en cuenta lo siguiente para su planteamiento en los planes de manejo ambiental específicos:

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- **PRX-PSM-B-06A-(FN) FAUNA**

Se deberán establecer indicadores de cumplimiento que permitan evidenciar no sólo el desarrollo de las actividades propuestas sino que indiquen la efectividad, eficacia y eficiencia de las mismas, teniendo en cuenta las medidas de manejo propuestas en el Plan de Manejo Ambiental.

- **PRX-PSM-B-06B-(FL) FLORA**

Para el caso se deberá considerar el monitoreo de coberturas vegetales que puedan ser afectadas por el desarrollo del Proyecto (p.ej. vegetación asociada a zonas de aspersión, locaciones, corredores viales de uso del proyecto, ocupaciones de cauce sobre las cuales se hizo intervención de bosque de galería, entre otras) y los individuos arbóreos que mediante los procesos constructivos deban ser replantados, para de este modo poder evidenciar el éxito de las medidas de manejo establecidas.

De igual forma que para la ficha de fauna, para el seguimiento y monitoreo de flora se deberán establecer indicadores de cumplimiento que permitan evidenciar no sólo el desarrollo de las actividades propuestas sino que indiquen la eficiencia, eficacia y efectividad de las mismas, teniendo en cuenta las medidas de manejo propuestas en el Plan de Manejo Ambiental.

- **PRX-PSM-B-08-CHB COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS**

La Empresa indica que se realizarán monitoreos hidrobiológicos semestrales, caracterizando las comunidades perifítica, bentónica, planctónica, de macrófitas acuáticas e íctica asociadas a los cuerpos de agua tanto lénticos como lóticos y a las zonas consideradas ambientalmente frágiles en inmediaciones de todas aquellas áreas que sean objeto de intervención durante el desarrollo del Proyecto, no obstante como parte de los informes de resultados de dichos monitoreos la Empresa deberá incluir análisis multitemporales, comparando los resultados obtenidos con los presentados en la línea base del EIA (en los caso que aplique), así como la respectiva correlación con los resultados de los monitoreos fisicoquímicos, con el fin de evidenciar si el desarrollo de actividades genera o no cambios en las comunidades hidrobiológicas asociadas a los cuerpos de agua objeto de intervención o ubicados en la periferia de las áreas asociadas al Proyecto.

Adicionalmente, además de identificar indicadores por medio de los cuales se evidencien el desarrollo de los monitoreos, la Empresa deberá plantear indicadores que demuestren el estado de los cuerpos de agua en relación a su estado inicial (sin proyecto).

- **PRX-PSM-B-10B-PCO (FL) PROGRAMAS DE COMPENSACIÓN POR FLORA**

Como parte de las actividades planteadas para el seguimiento y monitoreo del programa de compensación por flora, la Empresa propone realizar "...Seguimiento a predios adquiridos en los proceso de ejecución del Plan de Inversión del 1% para la preservación o recuperación de la cobertura vegetal y la protección de corrientes o fuentes de agua...", no obstante tal y como se mencionó anteriormente en la ficha **PRX-PMA-B-27-FR Compensación por flora** del PMA, si bien las actividades de reforestación propuestas se podrán llevar a cabo en los predios adquiridos con los recursos destinados para el plan de inversión del 1%, la Empresa debe tener claro que se trata de dos (2) compensaciones diferentes, para las cuales esta Autoridad realizara la verificación de su cumplimiento de manera independiente.

Medio Socioeconómico

- **S-11-MIS MANEJO DE LOS IMPACTOS SOCIALES DEL PROYECTO**

Ajustar el objetivo propuesto para la ficha, en el sentido de garantizar la implementación de todas las acciones contempladas en las fichas de manejo ambiental para el proyecto "Área De Desarrollo Llanos 40", evitando la generación de impactos que afecten el entorno socio ambiental en el área de influencia del Proyecto.

En concordancia con el objetivo plasmado deberá ajustarse las metas y los indicadores de cumplimiento, que permitan medir la eficacia, eficiencia y efectividad en el cumplimiento del programa de seguimiento y monitoreo propuesto en la ficha.

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

- S-12-EMS EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PMA PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

La Empresa deberá ajustar el objetivo, en el sentido de garantizar a través de la verificación de la efectividad, eficiencia y eficacia de los todos los programas sociales establecidos en el Plan de Manejo Ambiental para el proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40”.

En concordancia con el objetivo plasmado deberán ajustarse los indicadores de cumplimiento, que permitan medir la eficacia, eficiencia y efectividad en el cumplimiento del programa de seguimiento y monitoreo propuesto en la ficha.

- S-14-CSG CONFLICTOS SOCIALES GENERADOS DURANTE LAS ETAPAS DEL PROYECTO

Contemplar dentro de los objetivos propuestos, uno que permita el seguimiento permanente y puntual, en el cumplimiento de las acciones contempladas en la ficha de manejo S-35-PECRN Manejo de Expectativas y Conflictos por uso de Recursos Naturales.

En concordancia con el objetivo plasmado deberán ajustarse los indicadores de cumplimiento, que permitan medir la eficacia, eficiencia y efectividad en el cumplimiento del programa de seguimiento y monitoreo propuesto en la ficha.

- S-15-ISR ATENCIÓN A INQUIETUDES, SOLICITUDES O RECLAMOS DE LAS COMUNIDADES

Ajustar el objetivo y las metas propuestas, en el sentido de resolver todas las inquietudes, preguntas, quejas, solicitudes o reclamos presentados por la comunidad o autoridad municipal del área de influencia del proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40”, de tal manera que se garantice una efectiva gestión y respuesta por parte de la Empresa.

- S-16-POC PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN OPORTUNA DE LAS COMUNIDADES

La Empresa deberá ajustar el objetivo, en el sentido de garantizar a través de la verificación en la ejecución de acciones propuestas para el programa, asegurando además la efectividad, eficiencia y eficacia en su implementación.

En concordancia con el objetivo plasmado deberán ajustarse los indicadores de cumplimiento, que permitan medir la eficacia, eficiencia y efectividad en el cumplimiento del programa de seguimiento y monitoreo propuesto en la ficha.

- A-19-ARQ PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA

La presente ficha no hace parte de las competencias establecidas para esta Autoridad, por lo tanto no aplica.

Programas y fichas de seguimiento y monitoreo que se considera deben adicionarse al PMA

Medio Biótico

- B-11-SMAF SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL APROVECHAMIENTO FORESTAL

La Empresa deberá incluir en el PMA la ficha de seguimiento y monitoreo al aprovechamiento forestal, en la cual se deberán detallar las medidas de control y seguimiento implementadas durante el retiro de individuos arbóreos para llevar a cabo las actividades inherentes al Proyecto que requieran aprovechamiento forestal.

En la ficha se deberán especificar el destino de los productos obtenidos durante el aprovechamiento forestal, así como indicadores que permitan evaluar la eficacia, eficiencia y efectividad de las medidas y por ende la consecución de los objetivos y metas propuestas.

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Medio Socioeconómico

Se considera suficiente el plan de seguimiento y monitoreo, presentado por la Empresa, ya que aborda en su totalidad las fichas de manejo del PMA para el Área de Desarrollo Llanos 40. No obstante deberá tener en cuenta los ajustes solicitados.

SOBRE LAS COMPENSACIONES POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

Mediante el estudio de impacto ambiental del Área de Desarrollo Llanos 40, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL presentó en el capítulo 12, el plan de compensación por pérdida de biodiversidad, considerando algunos de los requerimientos establecidos en el Manual para a compensación por pérdida de biodiversidad a fin de dar cumplimiento a lo establecido mediante en el numeral 12 del artículo 2.2.2.3.5.1 del Decreto 1076 de 2015. A continuación, se indica la información de mayor relevancia presentada por la Empresa y lo considerado por esta Autoridad para cada caso particular.

En cuanto a los ecosistemas objeto de intervención, la Empresa indica “...para el AID Área de Desarrollo Llanos 40 existen dos (2) biomas siendo el mayoritario el Helobioma de la Amazonia y Orinoquia, y con una inferior extensión el Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia; Cada uno de estos biomas cuenta con 3 ecosistemas conformados por los bosques naturales, vegetación secundaria y herbazales...”.

Con base en lo anteriormente planteado y de acuerdo con lo establecido en el manual de compensación, la Empresa presenta los siguientes factores de compensación de acuerdo con los ecosistemas mencionados como objeto de intervención.

“ ...

Tabla 12-3. Factor de Compensación por Pérdida de Biodiversidad Ecosistema Bosque Natural del helobioma de la amazonia y la Orinoquia

ECOSISTEMA DISTRITO BIOGEOGRÁFICO	ECOSISTEMA	FACTOR DE COMPENSACIÓN	VALOR ASIGNADO FACTOR DE COMPENSACIÓN
Bosques naturales del helobioma Amazonia y Orinoquia en Orinoquia Casanare Helobios de la Amazonia y Orinoquia	Bosques Naturales del helobioma de la Amazonia y la Orinoquia	REPRESENTATIVIDAD	2,5
		RAREZA	1,5
		TASA DE TRANSFORMACIÓN	1,75
		REMANENCIA	1
FACTOR DE COMPENSACIÓN			6,75
Herbazales del helobioma Amazonia y Orinoquia en Orinoquia Casanare Helobios de la Amazonia y Orinoquia	Herbazales del helobioma de la Amazonia y la Orinoquia	REPRESENTATIVIDAD	2,5
		RAREZA	1,25
		TASA DE TRANSFORMACIÓN	1,75
		REMANENCIA	1
FACTOR DE COMPENSACIÓN			6,5

Fuente: Tellus Ingeniería S.A.S., 2015

(...)”

La información fue corroborada mediante el sistema de información geográfica de esta Autoridad, encontrando que el área de influencia del Proyecto se encuentra inmersa en el Helobioma de la Amazonia Orinoquia y tiene asociados como ecosistemas naturales efectivamente identificados, así mismo los factores de compensación que aplican para cada caso fueron planteados de manera apropiada. A continuación, se señalan los ecosistemas identificados por el IDEAM a escala 1:500.000 (...), siendo pertinente notar que para el caso, su compensación deberá considerar las coberturas vegetales y ecosistemas identificados con mayor detalle a menor escala.

(...)

Adicionalmente, de acuerdo con el factor de compensación que corresponden a cada cobertura vegetal y acuerdo con las áreas solicitadas por la Empresa, se plantearon las áreas probables a compensar de acuerdo con la ejecución total del Proyecto y el uso de la totalidad de las coberturas solicitadas. No obstante, el cálculo de las áreas presentadas por la Empresa fue ajustado por esta Autoridad de acuerdo con las dimensiones de las diferentes obras solicitadas y las áreas que podrán ser intervenidas en cada caso, conforme a lo

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

establecido en la zonificación de manejo ambiental y lo autorizado en el marco del aprovechamiento forestal. A continuación se relacionan las cantidades a compensar por pérdida de biodiversidad, siendo necesario indicar que el cálculo corresponde a una estimación (**Tabla 58**), lo cual se deberá precisar a través de los planes de manejo ambiental específicos, de acuerdo con las coberturas vegetales y áreas realmente intervenidas por el Proyecto en cada caso particular.

Tabla 58. Total a intervenir y compensar por cobertura en relación al respectivo factor de compensación

OBRAS	DESCRIPCIÓN	ÁREAS A INTERVENIR			TOTAL A COMPENSAR
		BG (has)	VSB (has)	HD (has)	
LOCACIONES PROYECTADAS	10 locaciones con una ocupación de 7 hectáreas cada una	NA	NA	35	227,5
LOCACIONES A AMPLIAR	Se ampliarán un total de 17,029 hectáreas de la siguiente manera: Begonia: 3,957 ha Berbena: 4,1 ha Celtis: 4,712 ha Talia: 4,26 ha	NA	NA	4	26
FACILIDADES TEMPRANAS	10 unidades, cada una con una extensión de 3 hectáreas	NA	NA	18	117
FACILIDADES DEFINITIVAS	2 unidades cada una con una extensión de 8 hectáreas	NA	NA	8	52
INSTALACIONES PARA EL AJUSTE DE LA CALIDAD DEL CRUDO	2 instalaciones cada una con una extensión de 8 hectáreas	NA	NA	8	52
DERECHOS DE VÍAS (INCLUYE LÍNEAS DE FLUJO, LÍNEAS ELÉCTRICAS Y VÍAS, ZONAS DE PRÉSTAMO LATERAL)	El derecho de vía máximo es de 33 metros (8 m para vía, 10 m para línea de flujo y 15 m para red eléctrica) en coberturas como herbazales densos de tierra firme no arbolados, pastos limpios, cultivos de arroz. En el caso de coberturas de bosque de galería y vegetación secundaria baja este derecho se modifica a 16 metros (en las condiciones establecidas por la zonificación de manejo ambiental) para así reducir impactos por fragmentación y pérdida de biodiversidad. En este derecho de vía se incluyen líneas de flujo, líneas eléctricas y vías	0,24	1,09	31,8	212
Total					429,5

BG: Bosque de galería, VSA: Vegetación secundaria alta, VSB: Vegetación secundaria baja, HD: Herbazal denso
Fuente: Grupo Evaluador ANLA 2015.

En cuanto a donde compensar, la Empresa indica que "...pretende ser realizada por medio de la selección de áreas de importancia ecológica, tales como cuerpos de agua, bosques de galería y vegetación secundaria alta y baja en el polígono y área de influencia directa del Área de Desarrollo Llanos 40. La escogencia de estas áreas, como propuestas para entrar en el modelo de compensaciones, responde a la búsqueda de una representatividad a lo largo y ancho del área caracterizada, mantener los corredores biológicos existentes y mantener en pie aquellos bosques de galería y vegetaciones secundarias que en la actualidad se ven amenazadas por la expansión de actividades ganaderas y de agroindustria (arroz).

(...)

Tabla 12-4. Áreas propuestas para esquema de compensaciones por pérdida de biodiversidad

ESTADO	TIPO DE COMPENSACIÓN	ESTADO DE LA ACTIVIDAD	OBSERVACIONES	ACTIVIDAD	NOMBRE	PARCHES	ÁREA (HA)
Evaluación	Pérdida por Biodiversidad	En curso	Se recomienda su adquisición para modelo de conservación de ecosistemas bajo marco de compensaciones por pérdida de biodiversidad.	A, B, C	Bosque de Galería	19	410,23
				Por medio de acuerdos de conservación	Vegetación Secundaria Alta	9	125,34
				Por medio de compra de predios	Vegetación Secundaria Baja	5	18,79
				Esteros	12	274,28	

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ESTADO	TIPO DE COMPENSACIÓN	ESTADO DE LA ACTIVIDAD	OBSERVACIONES	ACTIVIDAD	NOMBRE	PARCHES	ÁREA (HA)
					Lagunas	1	11,63
TOTAL						47	840

Fuente: Tellus Ingeniería S.A.S., 2015

(...)"

A continuación, se presenta la distribución espacial de las coberturas que conforman el área considerada inicialmente por la Empresa, mediante esta se resaltan los cuerpos de agua (esteros y lagunas), bosques de galería, vegetaciones secundarias altas y vegetaciones secundarias bajas.

"(...)

(...)"

Al respecto, se considera pertinente precisar que el manual de compensación por pérdida de biodiversidad es claro en cuanto a que las compensaciones deben dirigirse prioritariamente a conservar áreas ecológicamente equivalentes a las afectadas, considerando aquellas zonas que representen la mejor oportunidad de conservación en términos de área, condición y contexto paisajístico, buscando generar una nueva categoría de manejo o estrategia de conservación por la vida útil del Proyecto en las áreas que sean establecida para dicha compensación.

A pesar que la Empresa plantea zonas con coberturas sensibles y de alta importancia ambiental como lo son bosques de galería y vegetación secundaria, esteros y lagunas, no se realiza un análisis de fondo que evidencie la significancia ecológicas de las áreas planteadas para el proceso de compensación, de acuerdo con los criterios y requerimiento establecidos en el numeral 4.1 del manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad.

Adicionalmente, se considera pertinente mencionar que para la identificación de las zonas con mayor oportunidad la Empresa podrá hacer uso de la herramienta Ma.F.E. v 1.0 - Mapeo de Formulas Equivalentes, logrando identificar con claridad la ocurrencia de áreas que no solo correspondan al mismo ecosistema afectado, sino que además tengan una condición y contexto paisajístico adecuado, que correspondan a áreas que puedan representar una oportunidad importante de conservación y se localicen dentro del área de influencia del Proyecto.

Respecto a las estrategias de conservación, la Empresa plantea acciones para conservación de los ecosistemas y los hábitats naturales y, el mantenimiento y, recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales indicando como actividades a desarrollar las siguientes:

1. Creación, ampliación o saneamiento de áreas protegidas públicas que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP, en concordancia con el Decreto 2372 de 2010.
2. La creación y ampliación de áreas protegidas privadas que conformen el Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP o Reservas Naturales de la Sociedad Civil debidamente registradas conforme al Decreto 2372 de 2010.
3. El establecimiento de acuerdos de conservación voluntarios, de incentivos para el mantenimiento y conservación de las áreas, servidumbres ecológicas u otros, entre el titular del proyecto y los propietarios, poseedores o tenedores de los predios.

Estas se consideran viables toda vez que hacen parte de las opciones planteadas a través del manual para la compensación por pérdida de biodiversidad; no obstante, deberán ser precisadas y definidas con claridad de acuerdo con los procesos de concertación con las entidades pertinentes y/o entre el titular del proyecto y los propietarios, poseedores o tenedores de los predios.

De otro modo, para los ecosistemas no naturales la Empresa plantea "...Respecto a las hectáreas restantes a intervenir PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, propone compensar en una relación 1:1 en área, por cada hectárea afectada se compensara 1 hectárea en actividades de conservación, reforestación y enriquecimiento y/o restauración...". Al respecto, es pertinente indicar que la compensación por cambio en el uso del suelo también así como lo plantea la Empresa pueden ser destinada para la ejecución de medidas de

[Handwritten signature]

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

conservación, compra de predios, enriquecimiento y/o restauración, por lo cual, de este modo, las áreas resultantes para ser compensadas por cambio del uso del suelo, podrán ser sumadas a las áreas a compensar por pérdida de biodiversidad.

Es de resaltar, que en caso que se llegue a considerar la compra de predios en áreas ambientalmente estratégicas; se exigirán todos los documentos que soporten y aseguren la viabilidad y permanencia de ésta área. Asimismo, si los procesos de compensación por cambio de uso del suelo, así como la compensación por pérdida de biodiversidad; están relacionados con actividades de restauración, se deben definir entre otros, dentro del plan de compensación, los procesos, procedimientos y técnicas; adicionalmente se deben fijar metas, formular objetivos e indicadores además de precisar escalas.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriormente presentadas, esta Autoridad indica que la ficha planteada no corresponde al plan de compensación definitivo, sin querer decir que la información presentada sea en su totalidad inadecuada; no obstante, esta deberá ser ajustada de acuerdo con las consideraciones planteadas.

El plan de compensación definitivo debe establecer con precisión el área total afectada por el desarrollo de actividades inherentes al Proyecto, y en el mismo sentido, las áreas que deberán ser compensadas de acuerdo con la cobertura afectada y el correspondiente factor de compensación. Adicionalmente se deberá puntualizar las zonas sobre las cuales se realizará la correspondiente compensación y en qué términos.

Las áreas definitivas a ser intervenidas deberán ser reportadas, y a su vez la Empresa deberá ajustar dicha compensación, de acuerdo al ecosistema/distrito biogeográfico definido mediante el presente acto administrativo, así como en el plan de compensaciones específico, el cual deberá ser remitido a esta Autoridad de acuerdo con el tiempo estipulado en el numeral 12 del artículo 2.2.2.3.5.1 de la Decreto 1076 de 2015 para su evaluación y aprobación, es decir, en un término de hasta un (1) año después de haber obtenido la Licencia Ambiental, precisando las actividades autorizadas en el manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad con las cuales se pretende dar cumplimiento a esta obligación.

SOBRE EL PLAN DE CONTINGENCIA (PDC)

De acuerdo a la información allegada en el EIA mediante radicado 2015045752-1-000 del 30 de agosto de 2015, se considera pertinente lo presentado por la Empresa en cuyo documento, ya que precisa sobre dos ejes de desarrollo, los cuales consisten primero en un análisis de riesgos, identificando de manera precisa las amenazas y evaluando a la vez la vulnerabilidad de los elementos en riesgo; así mismo como segundo eje aparece el contenido del PDC distribuido según contenido en un plan estratégico, un plan operativo y un plan informativo, ajustándose al marco legal normativo para planes de contingencia.

De acuerdo al análisis de riesgos se identificaron amenazas endógenas como explosiones e incendios, derrames o fugas de sustancias peligrosas, reventón de pozo, escape de gas y dispersión sin ignición, incidentes y accidentes y amenazas exógenas como, sismicidad, movimientos en masa, amenazas hídricas, incendios de cobertura vegetal, sequía hidrológica y amenazas por problemas de orden público, así mismo se detallan 62 escenarios de riesgos para las etapas operativa y post operativa.

De tal manera que se define como las amenazas significativas durante la etapa operativa, explosiones e incendios, y derrames o fugas de sustancias peligrosas; esta última también identificada para la etapa desmantelamiento y abandono, la cual se identifican debido principalmente al retiro de las estructuras, clausuras de los sistemas de tratamientos de residuos líquidos y el transporte de los líquidos hacia los lugares de disposición final, esto en cuanto a amenazas endógenas. En cuanto a las amenazas exógenas se determinaron con una probabilidad de ocurrencia incierta en cualquiera de las fases del Proyecto.

La probabilidad, gravedad y riesgo para los diferentes factores de vulnerabilidad según el escenario, se clasificaron de tal forma que los más relevantes muestran una probabilidad de ocurrencia moderada, entre 6 y 12 meses y dentro de las cuales aparecen:

- Explosión e incendios durante la fase de transporte de fluidos.
- Derrames o fugas de sustancias peligrosas durante la fase de captación de agua.
- Derrames o fugas de sustancias peligrosas durante las actividades referentes a vías, instalación de facilidades y plataformas de perforación, construcción de la línea de flujo, disposición de residuos sólidos y

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

líquidos, captación de agua, montaje y operación del equipo de perforación, funcionamiento del campamento, transporte de fluidos, retiro de estructura de taladro e instalaciones, y clausura sistemas tratamiento residuos líquidos.

- Incidentes y accidentes durante cualquiera de las fases del Proyecto.
- Amenazas sísmica durante cualquiera de las fases del Proyecto.
- Amenazas hídricas durante cualquiera de las fases del Proyecto.
- Sequía hidrológica durante cualquiera de las fases del Proyecto.
- Problemas de orden público durante cualquiera de las fases del Proyecto.

En este sentido se detalla en los procedimientos generales de emergencia, las instrucciones generales y específicas para lograr un nivel de aceptabilidad del riesgo en donde además se tienen en cuenta las medidas de manejo relacionadas en el capítulo 7 del EIA.

El Plan de Contingencia presentado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, cumple con los objetivos dispuestos en cuanto a establecer un plan estratégico a través del cual se definen los lineamientos generales para la atención de las contingencias durante el desarrollo de las diferentes etapas del Proyecto; así mismo presenta un plan operativo que determina las estrategias generales para responder en forma rápida, efectiva y segura en una emergencia; y registrando a la vez en el plan informativo, las indicaciones relacionadas con los sistemas de información, incluyendo los directorios de los contactos institucionales y privados de ayuda y apoyo en el AID del Proyecto, con el fin de controlar cualquier evento.

El contenido del plan estratégico define la estructura para la atención de emergencias, las funciones y responsabilidades de las personas encargadas de ejecutar el PDC, también las estrategias de respuesta a aplicar en cada uno de los escenarios probables, definidos a partir de la evaluación de los riesgos y en el que se relacionan la cobertura geográfica, las características físicas de la zona, la definición de los niveles de respuesta, la organización, la asignación de responsabilidades, acciones preventivas, responsabilidades de las empresa contratistas, responsabilidades de los trabajadores y transportadores y estrategias preventivas en los frentes de trabajo.

Para el plan operativo se presentan los procedimientos a seguir por parte de la operación, definiendo los mecanismos de reporte y comunicación, línea de notificación, organización, funcionamiento y apoyo de los planes de contingencia locales; los mecanismos de reporte, sistemas y procedimientos de comunicación, evaluación del derrame de material contaminado, y establecimiento de puntos de control dentro de los cuales se relacionan (Tabla 59):

Tabla 59 Puntos de control PDC – Área de Desarrollo Llanos 40

CORRIENTE	CÓDIGO PUNTO	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS - ORIGEN BOGOTA	
		ESTE	NORTE
Estación Taña Se encuentra localizado sobre el skimmer existente en el pozo actualmente	PC01	1.285.466	1.127.589
Cañada El Piñal	PC02	1.285.492	1.127.704
Caño Las Tigras	PC03	1.286.097	1.125.354
Caño La Maleza	PC04	1.285.696	1.124.037
Cañada El Caribe	PC05	1.296.188	1.120.238
Caño El Caracol	PC06	1.298.276	1.118.504
Cañada El Piñal	PC07	1.301.328	1.122.173
Caño Matapalito 1	PC08	1.300.317	1.125.476
Caño Matapalito	PC09	1.299.678	1.129.031
Caño NN	PC10	1.301.657	1.132.981
Cañada El Piñal	PC11	1286.847	1.126.917

Fuente: Capítulo 9. EIA aportado por PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

Sin embargo esta Autoridad considera incluir dentro de los puntos de control para el PDC, las fuentes de aguas superficiales denominadas Caños La Hermosa, Chiquito, Guarataro, Cubarita, cuya ubicación deberá contener las coordenadas puntuales de su ubicación.

El plan informativo contiene la información cuya consulta posibilita, facilita o aumenta la eficiencia de las operaciones de respuesta, la cual consiste en la cartografía del Área de Desarrollo Llanos 40, los sistemas de manejo de información, como comunicaciones operativas y comunicaciones tácticas, los cuales pertenecen a

[Handwritten signature]

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

las entidades de apoyo que conforman la Comisión Técnica del Consejo Municipal y Departamental de la Gestión del Riesgo de Desastres, de igual manera el directorio telefónico de los diferentes actores presentes en la zona.

Dentro del plan se considera de manera puntual la divulgación del PDC no solo con personal operativo, sino también con las autoridades locales y las comunidades del AID, capacitación y entrenamiento del personal involucrado dentro de la organización para la respuesta, divididos en tres (3) grupos: empleados en general (incluyendo contratistas), coordinadores del plan y grupos de respuesta (brigadas); y finalmente la actualización del PDC en el que cada año se genere una evaluación del mismo, considerando todos los aspectos necesarios con el fin de mantener una actualización acorde a los cambios generados en la operación; sin embargo no se relacionan los posibles simulacros a realizar dentro y fuera de la operación.

SOBRE EL PLAN DE INVERSIÓN DEL 1%

En el Capítulo 11 del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para el Área de Desarrollo Llanos 40, la Empresa presenta el plan de inversión del 1% en razón de la solicitud de concesión de aguas superficiales sobre los caños La Hermosa, Chiquito, La Maleza, Guarataro y Cubarita para el desarrollo de las actividades previstas para la construcción y operación del Proyecto.

Información presentada por la Empresa

Descripción general de la captación del recurso hídrico

“(…)

La planificación del proyecto, contempla el aprovechamiento de aguas superficiales en diferentes corrientes dentro del Área de Desarrollo Llanos 40.

En la **Tabla 11-5**, se presenta la ubicación de los puntos que serán utilizados como fuentes de agua superficial, con previa autorización por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA. También se muestran los vértices del área del proyecto y el Área de Influencia Directa.

Tabla 11-5. Puntos de captación proyecto Área de Desarrollo Llanos 40.

NUEVO ID	VEREDA	NOMBRE CORRIENTE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		ÉPOCA DE APROVECHAMIENTO	PREDIO
			ESTE	NORTE		
C1	Caño Chiquito	Caño La Hermosa	1.296.973	1.133.303	Períodos Lluviosos	El Romano
C2	Caño Chiquito	Caño Chiquito	1.287.028	1.121.872	Períodos Lluviosos	Punto sobre la vía
C3	Caño Chiquito	Caño Guarataro	1.293.893	1.127.835	Períodos Lluviosos	Punto sobre la vía
C4	Caño Chiquito	Caño Cubarita	1.297.132	1.129.264	Períodos Lluviosos	Punto sobre la vía
C5	Caño Chiquito	Caño La Hermosa	1.297.946	1.133.168	Períodos Lluviosos	El Romano
C6	Caño Chiquito	Caño Maleza	1.288.534	1.122.729	Períodos Lluviosos	Villa Real

Fuente: Tellus Ingeniería SAS., 2014.

“(…)”.

Declaratoria del monto de inversión

De acuerdo con la información presentada, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL calcula que la liquidación aproximada de inversión del 1% corresponde a \$COL 44.100.000 millones de pesos, teniendo en cuenta que los costos que se mencionan hacen referencia a las inversiones que se deben realizar en la etapa de construcción y que los valores presentados corresponden a las actividades y costos que se contemplan en los diseños tipo.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

A continuación se presenta la propuesta de liquidación para el plan de inversión del 1%, incluida en el EIA para el Área de Desarrollo Llanos 40.

"(...)

Para efectos de caracterizar la base de liquidación presupuestal, los costos deducibles (atribuibles al Plan de Inversión del 1%) corresponden a COP\$44'100.000 millones de pesos por concepto de la adquisición de terrenos e inmuebles, obras civiles, adquisición y alquiler de maquinaria y equipo utilizado en las obras civiles y la constitución de servidumbres (todas ellas en la etapa de construcción y montaje, previa a la etapa de operación y producción), calculo efectuado integrando los siguientes montos para el proyecto de explotación de hidrocarburos (**Tabla 11-6**).

Tabla 11-6. Base de liquidación presupuestal para determinar los costos atribuibles al Plan de Inversión del 1%

ACTIVIDAD	VALOR (\$)
Adquisición de los predios, terrenos y constitución de servidumbres	330.000.000
Construcción de las obras civiles principales y accesorias	1.630.000.000
Adquisición de los equipos principales y auxiliares (incluye rig)	2.450.000.000
COSTO TOTAL PARA CALCULO INVERSIÓN 1%	4.410.000.000
COSTO TOTAL DEL PROGRAMA INVERSIÓN 1% PARA EL PRIMER POZO	44.100.000

Fuente: PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, 2015.

"(...)"

No obstante lo anterior, de conformidad con lo establecido en el Parágrafo 2, del Artículo 2.2.9.3.1.4 del Decreto 1076 de mayo 26 de 2015, dentro de lo seis (6) meses siguientes a la fecha de entrada en operación del Proyecto, el Plan de Inversión del 1% para la construcción y operación del proyecto "Área de desarrollo Llanos 40", deberá ser ajustado relacionado las actividades previstas de acuerdo a la liquidación de las inversiones efectivamente realizadas (incluyendo los costos asociados a la perforación de pozos exploratorios), las cuales deberán estar certificadas por el respectivo contador público o revisor fiscal, de acuerdo a lo requerido en el Artículo 2.2.9.3.1.3 del Decreto 1076 de mayo 26 de 2015.

Descripción y localización de los proyectos

Respecto a las actividades planteadas, dentro de los principios de aplicación del plan de inversión del 1%, la Empresa indica que para formular la propuesta del programa de inversión del 1% para el proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40" se tuvo en cuenta los criterios establecidos en el artículo 2.2.9.3.1.4 Destinación de los recursos del Decreto 1076 de 2015. A continuación se indican las líneas de inversión propuestas por la Empresa para aplicar el plan de inversión del 1%.

"(...)"

Alternativa 1: Restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal, enriquecimientos vegetales y aislamiento de áreas

Objetivo

El objetivo de esta inversión corresponde a la identificación de áreas donde se identifique algún grado de vulnerabilidad o afectación de la cobertura vegetal, asociada a ecosistemas de gran importancia dentro del área de influencia del proyecto, tales como las rondas hídricas de cuerpos de agua loticos y lenticos.

Localización

Las áreas deberán cumplir con las condiciones ambientales que establezca la autoridad ambiental competente, y estas podrán ser ubicadas en el AID del proyecto. Una vez identificadas las zonas donde se desarrollaran las actividades, se procederá a concertar con los propietarios y con CORPORINOQUIA, así como se levantará un acta donde se establecerán los compromisos de las actividades a ejecutar.

fwf

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Actividades

Las actividades a desarrollar para el aislamiento del área con fines de restauración o enriquecimiento de la cobertura vegetal se presentan en la **Tabla 11-7**.

Tabla 11-7 Actividades a desarrollar restauración de la cobertura vegetal.

ACTIVIDAD	OBJETIVO
Socialización de actividades con las comunidades del área de influencia del proyecto al inicio de actividades	Asegurar el éxito de la reforestación a través de la vinculación de personal del área en equipos de trabajo para el desarrollo de las actividades.
Identificación de predios para el establecimiento de la plantación.	Concertación con los propietarios y la corporación para la aprobación de la propuesta de inversión del 1%.
Identificación y selección de especies	Utilizar las principales especies nativas en campo, teniendo en cuenta las características de los ecosistemas asociados a las áreas objeto de las actividades.
Establecimiento de la plantación	El establecimiento del enriquecimiento forestal se realizará de acuerdo con los criterios técnicos establecidos por CORPORINOQUIA para este tipo de actividades, las cuales se tendrán en cuenta durante el desarrollo de las labores a realizar.
Aislamiento del área para protección de la cobertura vegetal	Impedir el acceso al área objeto de la plantación, mediante cercas con alambre de púas. Este aislamiento está direccionado a impedir el exceso de animales que puedan pisotear la plantación en sus primeras etapas, así como de la posible intervención humana por aprovechamiento de madera en una edad madura de la plantación.
Mantenimiento del área	Efectuar limpiezas de mantenimiento con el fin de que la plantación tenga menos competencia por el espacio físico del suelo que está ocupado por las raíces de otras plantas. La plantación contará con 6 mantenimientos durante tres años con el fin de realizar control fitosanitario, deshierbe y replante. Se realizarán dos mantenimientos por año.
Entrega de la plantación a CORPORINOQUIA y/o municipios del AID	Finalizado el segundo año de mantenimiento se procederá a la entrega de las áreas plantadas a CORPORINOQUIA y/o municipios del AID, el mantenimiento protección de las áreas corresponderá a la corporación y a la administración municipal.

Fuente: Tellus Ingeniería SAS., 2015.

(...)

Alternativa 2: Adquisición de predios

Objetivo

Adquirir predios y/o mejoras en zonas de áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas en áreas de influencia de nacimientos y rondas. Se adquirirán los predios principalmente en la microcuenca o sub-cuenca de donde se propone el aprovechamiento de agua superficial y subterránea y la viabilidad dada por la corporación autónoma regional.

Localización

Los predios en los cuales se realizarán las actividades de protección hídrica serán debidamente concertados con CORPORINOQUIA, la cual emitirá un concepto técnico que avale el predio seleccionado, cumpliendo con lo establecido en el literal c), del Artículo 5, Decreto 1900 (actual literal c) del artículo 2.2.9.3.1.4. del Decreto 1076 de 2015): ..” Adquirir predios y/o mejoras en zonas de páramos, bosques de niebla y áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas en áreas de influencia de nacimientos y rondas”.

Actividades

Las actividades para la compra de predios se desarrollarán en un período de 12 meses una vez terminadas las obras de construcción del proyecto, de acuerdo con lo presentado en la **Tabla 11-9**.

Tabla 11-9. Actividades a ejecutar para la compra de predios

REFERENCIA	OBJETIVO
Realizar acercamientos con CORPORINOQUIA, las autoridades	Establecer la posibilidad de compra de los terrenos una

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

REFERENCIA	OBJETIVO
municipales y los propietarios de los predios que se programa adquirir.	vez se haya tenido acercamiento con los propietarios.
Ubicación detallada del área a adquirir y presentación a la Corporación para su aprobación.	Concertar con la Corporación el área y proceder a la realización de los linderos de las áreas a adquirir.
Identificación y cuantificación del uso actual del suelo de los predios a adquirir y de los aledaños.	Caracterización ecosistémica y de uso del suelo del predio.
Realización del avalúo espacial (individual, comercial y a la fecha), de acuerdo con la oficina de planeación del municipio y la oficina de ordenamiento territorial.	Obtener un avalúo catastral que permita fijar el valor de los predios.
Presentar al ANLA el proyecto del 1% acompañado de los documentos precedentes	Obtener la aprobación del proyecto por parte del ANLA.
Una vez aprobado este programa de compra de predios se realizará la compraventa, escrituración y pago de impuestos.	Compra de los predios a favor de la corporación – CORPORINOQUIA O ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE PAZ DE ARIPORO, PARQUES NATURALES, entre otras. Realizar el aislamiento o cerramiento de las áreas adquiridas
Acta de entrega.	Establecer acta de recibo entre PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL y la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía CORPORINOQUIA.

Fuente: Tellus Ingeniería SAS., 2015.

(...)

Alternativa 3: Instrumentación y monitoreo de recurso hídrico

Objetivo

Establecer un plan de monitoreo de agua ya sea superficial o subterránea en el área de influencia del proyecto de acuerdo con las directrices dadas por la Corporación Autónoma Regional, se deberá priorizar en la instrumentación de los cuerpos de agua relacionados con el proyecto, objeto de aprovechamiento del recurso hídrico.

Localización

En cumplimiento con el programa de inversión del 1%, se generaran acuerdos con instituciones públicas tales como el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales –IDEAM-, buscando que esta entidad brinde a **PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL**, la asesoría en la ubicación, instrumentación y cumplimiento de la normatividad técnica ambiental, de forma que se facilite la validación de la estación para su ingreso en la plataforma de la red de estaciones a nivel nacional. Sin embargo, el IDEAM brinda asesoría para el manejo, mantenimiento y recepción de datos producidos por la estación, de modo que la identificación se realiza por medio de un código para que la información pueda ser utilizada por cualquier usuario y las estaciones solicitadas cuenten con un seguimiento por parte de la empresa (**PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL**), quien desarrolla el mantenimiento de la estación y el cumplimiento de la normatividad técnica para una adecuada toma de datos.

Así mismo, existe una alternativa paralela que consiste en que la empresa **PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL**, realice una solicitud formal a la Corporación Autónoma Regional, en este caso CORPORINOQUIA, para que dentro del cumplimiento de sus funciones desarrolle una solicitud al IDEAM, para la instalación de estaciones en la zona, para aumentar el cubrimiento de su propia red de monitoreo y de esta manera lograr un seguimiento constante de la zona en donde se realice el proyecto del Área de Desarrollo Llanos 40.

Actividades

Las actividades para instrumentación y monitoreo de recursos hídricos se desarrollarán en un periodo de doce meses una vez terminadas las obras de construcción del proyecto, de acuerdo con lo presentado en la **Tabla 11-34**.

Tabla 11-34. Actividades ejecutar para la instrumentación y el monitoreo del recurso hídrico

REFERENCIA	OBJETIVO
Acuerdos con instituciones ambientales y/o Corporaciones	Determinar la ubicación del punto de control para la instalación

/uc

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

REFERENCIA	OBJETIVO
autónomas Regionales competentes.	de los equipos necesarios para el monitoreo del recurso hídrico.
Ubicación detallada del punto de monitoreo presentación a la Corporación para su aprobación.	La ubicación del punto de control requerido, dependerá de los puntos de aprovechamiento del agua superficial y subterránea así como la cantidad de usuarios relacionados con los cuerpos de agua.
Presentar al ANLA el proyecto del 1% acompañado de los documentos precedentes	Obtener la aprobación del proyecto por parte del ANLA.
Aprobación ANLA	Compra de materiales requeridos para llevar a cabo el proceso de monitoreo. Desarrollo de actividades o construcciones requeridas para la instalación de los puntos de monitoreo tanto en agua superficial como subterránea.
Instalación de equipos	Los equipos se instalarán de acuerdo con las características del cuerpo de agua a monitorear (superficial o subterráneo)
Acta de entrega	Establecer acta de entrega a satisfacción entre la operadora y CORPORINOQUIA.

Fuente: Tellus Ingeniería S.A.S., 2015.

(...)

Alternativa 4: Capacitación de promotores ambientales.

Objetivos

PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL propone adelantar las gestiones necesarias para iniciar un programa de formación en Promotoría Ambiental Comunitaria, buscando la preparación de las comunidades pertenecientes al Área de Influencia Directa del proyecto; y así estimular la consolidación del liderazgo comunitario en la protección del medio ambiente local y regional. Pretende también con la propuesta, incentivar la formulación de proyectos que incidan en el cuidado y mejoramiento del entorno. A partir de dicha formación, se espera que estos Promotores Ambientales Comunitarios estén en capacidad de generar proyectos que de acuerdo con un presupuesto establecido, puedan ser desarrollados. Así, se contribuirá con el uso sostenible de la región y con el empoderamiento de la población local del AID. El énfasis de dichos proyectos de interés ambiental deberá girar en torno a la protección y/o fortalecimiento de las fuentes hídricas.

Justificación

PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL considera que la ejecución de un programa de Promotoría Ambiental Comunitaria se alinea con el propósito de causar un efecto positivo en el empoderamiento de conocimiento y herramientas por parte de las comunidades aledañas al desarrollo del proyecto Área de Desarrollo Llanos 40, coincidiendo a su vez con uno de los temas que preocupa a las comunidades involucradas, como lo son las transformaciones del entorno atribuidas a la ejecución de proyectos minero-energéticos en el municipio de Paz de Ariporo (Casanare). De allí que, si un programa de formación como el propuesto cumple con la finalidad de “animar e instaurar procesos regionales conducentes a crear las condiciones de sensibilización y movilización de la sociedad civil en torno a los procesos de planificación y gestión del desarrollo regional ambiental, en función del crecimiento económico, la generación de empleo y la construcción de equidad social”¹, se encontraría una forma de aunar conocimiento y trabajo en la creación y ejecución de proyectos que se encaminen a procurar mejoras en el medio ambiente local.

Un proceso de formación que cimente las bases para una posterior y eventual financiación de proyectos de interés ambiental y comunitario en los que participen las comunidades del AID, contribuiría con el desarrollo social y ambiental local. De igual forma, la formación de promotores ambientales comunitarios en las unidades territoriales del AID, generaría un nuevo grupo de personal capacitado con herramientas para la evaluación del estado de los recursos naturales y con la capacidad de participar activamente en actividades de protección del entorno.

¹ Lineamientos Programa Nacional de Promotoría Ambiental Comunitaria, 2010.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"**Población objetivo**

La población objetivo de este programa sería la perteneciente a las veredas Caño Chiquito, La Libertad y El Caribe, quienes podrían estar interesados en la formación no formal en temas socio ambientales, debido a que, a través de este proceso de formación, se podrán consolidar las destrezas existentes en la población como multiplicadores de conocimiento en sus respectivas comunidades y en general con el entorno.

Contenido temático

De acuerdo con lo señalado por la Norma de Competencia Laboral del Programa de Promotoría Ambiental Comunitaria, aprobada en 2008, se espera que las comunidades logren "una comprensión y explicación de las causas y efectos de la dinámica socio-ambiental de su hábitat, se organicen y movilicen en torno a la formulación de alternativas de intervención para cambiar dicha realidad, al mismo tiempo que promuevan espacios de concertación frente a las administraciones municipales, corporaciones autónomas regionales, para la ejecución conjunta de propuestas de desarrollo."²

El programa, tal como lo señalan los Lineamientos Programa Nacional de Promotoría Ambiental Comunitaria se enfoca en dar conocimiento y dominio en las siguientes temáticas:

- Política de ambiente y desarrollo sostenible.
- Educación ambiental y participación ciudadana.
- Planificación y ordenamiento ambiental regional y municipal.
- Formulación, gerencia y gestión de proyectos.
- Relación hombre y medio ambiente.

El programa de capacitación deberá tener una duración mínima de 240 horas, 120 en forma presencial y 120 horas de trabajo de campo y autoformación. Una parte del contenido debe garantizar que exista un énfasis en las temáticas de protección y fortalecimiento de las fuentes hídricas. Se debe garantizar que las personas a capacitar reciban la formación en lugares de encuentro comunitario localizados en las veredas del Área de Influencia Directa, que a su vez tengan acceso a los recursos bibliográficos necesarios (libros, cartillas, acceso a Internet), que permitan sacar un mayor provecho de la sección del curso correspondiente a la autoformación.

Formadores

De acuerdo con los Lineamientos del Programa de Promotoría Ambiental Comunitaria, la persona, empresa u organización que desarrolle los contenidos para dicha formación debe demostrar que cuenta con formación profesional en áreas ambientales o sociales, de preferencia con postgrado en áreas sociales o ambientales, experiencia y conocimiento de la Política Nacional de Educación Ambiental y en la implementación de las estrategias de la misma, así como conocimiento de la metodología de formación integral profesional. También, la persona u organización debe acreditar experiencia docente de mínimo seis meses trabajo relacionado con proyectos de medio ambiente y trabajo con comunidades en temas sociales mínimo de un año. De igual forma deberá certificar que el proceso de formación y diseño curricular fue aprobado por la Subdirección de Educación y Participación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Resultado

La ejecución del programa de Promotoría Ambiental Comunitaria debe permitir a las personas formadas y a sus comunidades contar con los siguientes productos, de acuerdo con los lineamientos establecidos por la Subdirección de Educación y Participación:

- Conformación y fortalecimiento de redes sociales de líderes capacitados como Promotores Ambientales Comunitarios; se espera no solo a nivel local sino que se logre la articulación a nivel municipal y regional.

² Ibid. pág. 16.

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

- *Proyectos socio ambientales formulados y avances de gestión para su ejecución; esto correspondería a la aplicación de la formación sobre problemática local identificada en las veredas Caño Chiquito, La Libertad y El Caribe.*
- *Promotores ambientales comunitarios competentes y con capacidad de adelantar si lo desean, evaluación por competencias laborales con el SENA.*
- *Comunidades del entorno conscientes y conocedoras del papel de promotor en su territorio.*
- *Promotores Ambientales Comunitarios trabajando por el cuidado y preservación de los recursos naturales, particularmente de las fuentes hídricas de las veredas del AID del proyecto y en general del municipio de Paz de Ariporo (Casanare).*

(...).”

Que en el citado Concepto Técnico 7188 de 2015 se efectuaron las siguientes consideraciones respecto a la propuesta de inversión forzosa del 1% presentada por la empresa:

“Considerando la información presentada por la empresa y teniendo en cuenta los resultados obtenidos a través del proceso de Evaluación, mediante el cual dados los requerimientos del proyecto se otorga la captación de aguas superficiales en la totalidad de los puntos solicitados, esta Autoridad establece la obligación de inversión forzosa de 1% la cual deberá ejecutarse sólo dentro de las cuencas a intervenir y que estén aprobadas para captación para el Proyecto.

En cuanto al monto liquidado, de acuerdo a la información anteriormente indicada, la cual fue allegada por la Empresa en el Capítulo 11 del Estudio de Impacto Ambiental, PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL considera que el costo total aproximado de la perforación de un pozo es de cuatro mil cuatrocientos diez millones de pesos (\$COL 4.410.000.000), sin embargo, éste es un valor de referencia que deberá ser ajustado de acuerdo a los requerimientos del Proyecto.

El costo total aproximado asociado al proyecto “Área de desarrollo Llanos 40”, corresponderá entonces a la sumatoria de todas las inversiones relacionadas con las distintas actividades del Proyecto efectuadas a lo largo del tiempo contemplado para el desarrollo del mismo que requieran para su desarrollo la utilización del recurso agua tanto de fuentes superficiales como subterráneas.

De igual manera, la inversión estará sujeta a las siguientes consideraciones:

- *El valor de la inversión reportada se deberá ajustar de acuerdo con las inversiones efectivamente realizadas para cada una de las obras a ejecutar, lo cual estará certificado por el revisor fiscal, de conformidad con lo establecido en el Parágrafo 2° del Artículo 2.2.9.3.1.4 Aprobación de la Inversión, del Decreto 1076 de 2015.*
- *Considerando que el monto presentado por la Empresa para la Inversión del 1% específicamente los costos presentados en la Tabla 11-2 del capítulo 11 del EIA incluyen valores tentativos, es necesario que de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.9.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, se remita dentro de los seis (6) meses siguientes a la fecha de entrada en operación del Proyecto, el valor de la inversión realmente ejecutada, reportando en forma desglosada cada uno de los costos tenidos en cuenta como base de cálculo de la obligación (incluyendo los costos asociados a la perforación de pozos exploratorios), certificados por el revisor fiscal o contador público.*

En lo referente a las actividades a desarrollar, esta Autoridad considera que la totalidad de las alternativas propuestas por la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, se encuentran enmarcadas dentro de lo establecido en el Artículo 2.2.9.3.1.4 Destinación de los recursos del Decreto 1076 de 2015, razón por la cual, teniendo en cuenta la información presentada todas ellas podrán ser incluidas en el plan de inversión del 1% para el proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40” pudiéndose destinar la totalidad de los recursos a la ejecución, tanto de una sola de las alternativas como en varias de estas.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

*Finalmente, respecto a la propuesta presentada en la **Alternativa 2: Adquisición de predios**, según la cual la Empresa planea "...Adquirir predios y/o mejoras en zonas de áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas en áreas de influencia de nacimientos y rondas...", se considera que los costos de dichos predios deberán ser los establecidos por el avalúo catastral y no por el valor del avalúo comercial de los mismos.*

Que de acuerdo con la evaluación técnica realizada por esta Autoridad y lo establecido en la normativa descrita, se encuentra que la empresa para el desarrollo del proyecto, requiere el uso directo de aguas de fuentes naturales, configurándose así el presupuesto jurídico previsto en el artículo 2.2.9.3.1.2 del Decreto 1076 de 2015, el cual establece como una de las condiciones para la realización de dicha inversión, que el agua sea tomada directamente de una fuente natural, sea de tipo superficial o subterráneo, sin dejar de lado los demás presupuestos exigidos por la norma transcrita.

Que por tanto, la empresa está sujeta a realizar la inversión del 1% establecida en el párrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, modificado por la Ley 1450 del 16 de junio de 2011, y en el Capítulo 3 del Título 9 del Decreto 1076 de 2015 según lo que se establecerá en el parte resolutive del presente acto administrativo para la actividad del proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40", conforme al inciso segundo del artículo 2.2.9.3.1.4. del Decreto en mención, el cual dispone que en el acto administrativo mediante el cual se otorga la licencia ambiental, la respectiva autoridad ambiental aprobará el programa de inversión.

Que así mismo y conforme lo dispone el párrafo 2 del artículo 2.2.9.3.1.4. del Decreto 1076 de 2015, la empresa deberá ajustar el valor de la inversión del 1% de acuerdo a los costos en los que efectivamente se incurrió. El párrafo en mención consagra lo siguiente:

"PARÁGRAFO 2. *Con el fin de ajustar el valor de la inversión del 1%, calculada con base en el presupuesto inicial del proyecto, el titular de la licencia ambiental deberá presentar ante la autoridad ambiental competente, dentro de los seis (6) meses siguientes a la fecha de entrada en operación del proyecto, la liquidación de las inversiones efectivamente realizadas, las cuales deberán estar certificadas por el respectivo contador público o revisor fiscal, de conformidad con lo establecido en el presente decreto."*

SOBRE EL PLAN DE CIERRE Y ABANDONO

En el Plan de Abandono Restauración Final presentado por la Empresa, se describen actividades a desarrollar como el retiro de la infraestructura, que contempla la eliminación de las construcciones y el retiro de las maquinarias, equipos y facilidades, la destinación de uso final del suelo, acorde con las valoraciones ambientales y la información jurídica y técnica recopilada y analizada, la implementación de las actividades de restauración del área y la información de las actividades de abandono y restauración a las autoridades locales y regionales, así como a las comunidades AID del Proyecto.

La estructura del documento permite precisar tres (3) momentos, el primero denominado retiro de infraestructura, el segundo como el uso final del suelo y finalmente la restauración final.

Como primera medida se señala el retiro y demolición de las zonas duras de cada plataforma y demás construcciones, con el propósito de adelantar los programas de revegetalización de las zonas intervenidas.

En cuanto al abandono de plataformas se realizará el taponamiento y sellado de los pozos desmantelando la infraestructura y los equipos adicionales, y cuyo proceso será efectuado de acuerdo a la Resolución 18-1495 del 2 de septiembre de 2009 y el Decreto 1895 del 15 de septiembre de 1973. Este proceso involucra el cierre de piscinas, pozos inyectoros.

Para el caso de pozos no productores se efectuará el sellamiento del pozo, de acuerdo con los procedimientos establecidos por el Ministerio de Minas y Energía y la Empresa, cuyo procedimiento comprende el corte de la tubería de revestimiento, el taponamiento del pozo y la construcción de un pedestal en concreto con una placa en lámina de hierro con la información general del pozo, así como el

Luc

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

desmantelamiento de obras civiles asociadas a accesos viales, abandono de locaciones, facilidades y las áreas para ajuste de crudo.

De igual manera se proyectó la limpieza general y reconfiguración de áreas, la cual consistirá en realizar la recuperación morfológica, de tal manera que permita la conducción de aguas lluvias hacia los drenajes naturales, con el fin de evitar encharcamientos, retirando de las áreas ocupadas por el Proyecto todos los materiales. En consecuencia, la limpieza se extenderá a los sitios ocupados por instalaciones, así como a los demás sitios intervenidos por el Proyecto.

Para la limpieza final de áreas ocupadas se considera consecuente la elaboración de un inventario detallado de los pasivos socio-ambientales generados, revisando cada uno de los compromisos pactados con la comunidad, propietarios, autoridades municipal y actas, entre otros. Una vez definido los posibles pasivos tanto ambientales como sociales se generará el programa de monitoreo y seguimiento, estableciendo las acciones y responsabilidades pertinentes para su resolución final, lo cual esta Autoridad considera pertinente ya que permite prever y controlar posibles conflictos socio ambientales con la Empresa.

En cuanto a los residuos líquidos y sólidos se dispondrán en lugares de almacenamiento temporal de residuos, asociado exclusivamente a los producidos en el desmantelamiento para su posterior disposición, de tal manera su efectivo manejo se encuentra asociado a los programas de manejo ambiental para residuos líquidos y sólidos elaborados para el Proyecto, y que se detallan en el PMA Capítulo 7 del EIA.

Respecto a la restauración de áreas intervenidas se realizará la revegetalización y reforestación de las áreas intervenidas, evaluando la estabilidad geotécnica del área a recuperar, en la cual si es el caso, se precisa la realización de obras de protección con criterios basados en la bioingeniería que proporcionen estabilidad y mejoramiento de la calidad paisajística del sector.

Como estrategia de información a las comunidades y autoridades del área de influencia acerca de la finalización del Proyecto y de la gestión social se detallan acciones como: comunicación oficial dirigida a las juntas de acción comunal (JAC), administración municipal, personería municipal, respecto al proceso de desmantelamiento, abandono y restauración de las áreas intervenidas durante la ejecución de actividades del Proyecto.

Así mismo la presentación, y actualización del plan de abandono y restauración final del Proyecto con las comunidades y administración municipal, personería municipal, acorde con la normatividad vigente y con las condiciones sociales y económicas de las comunidades en el momento del cierre del Proyecto y reuniones con las veredas del área de influencia directa del Proyecto.

Finalmente, es de precisar que el titular del Proyecto deberá implementar en el marco del plan de gestión social los programas MS-2 INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y DE AUTORIDAD AMBIENTAL y MS-6 MANEJO DE EXPECTATIVAS Y CONFLICTOS POR USO DE RECURSOS NATURALES, con las comunidades aledañas y las autoridades municipales y ambientales del proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40", generando procesos de difusión, educativos y participativos sobre las diferentes labores que se van a llevar a cabo en la etapa cierre y abandono de la infraestructura petrolera."

Que de conformidad con el Concepto Técnico 7188 del 29 de diciembre de 2015, el cual se acoge mediante el presente acto administrativo, se considera que la información contenida en los documentos presentados para la Licencia Ambiental Global solicitada por la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, para el proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40", localizado en jurisdicción del municipio de Paz de Ariporo en el departamento de Casanare, es suficiente para pronunciarnos frente a la viabilidad o no de otorgar el citado instrumento de manejo ambiental de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que en mérito de lo anterior,

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. Otorgar Licencia Ambiental Global a la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, para el proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40", localizado en jurisdicción del municipio de Paz de Ariporo en el departamento de Casanare, para yacimientos convencionales, el cual se encuentra enmarcado dentro de las coordenadas DATUM Magna Sirgas - Origen Bogotá indicadas a continuación:

Coordenadas del Área de Desarrollo Llanos 40

VÉRTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS (DATUM Magna Sirgas - Origen Bogotá)	
	ESTE	NORTE
1	1.282.033,63	1.125.445,30
2	1.285.523,33	1.129.631,69
3	1.291.336,77	1.126.522,04
4	1.297.029,44	1.133.214,39
5	1.300.456,57	1.132.258,61
6	1.298.279,09	1.118.923,69
7	1.293.029,71	1.118.710,33
ÁREA TOTAL		14427,509864 ha

PARÁGRAFO PRIMERO. No se podrán realizar actividades en el área de la locación existente Calcedonia de la empresa PETROLÍFERA COLOMBIA LIMITED, la cual se enmarca dentro de las coordenadas indicadas en la siguiente tabla:

Coordenadas locación Calcedonia

VERTICE	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ	
	ESTE	NORTE
1	1.296.078	1.120.542
2	1.296.204	1.120.451
3	1.296.121	1.120.344
4	1.295.997	1.120.434

PARÁGRAFO SEGUNDO. La infraestructura existente en las plataformas Talía, Celtis, Begonia y Berbena y sus vías de acceso, harán parte de la etapa de explotación que se autoriza mediante el presente acto administrativo, para el proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40".

PARÁGRAFO TERCERO. El polígono del proyecto denominado "Área de Perforación Exploratoria Llanos 40" que se mantiene en etapa de perforación exploratoria es el siguiente:

Coordenadas área de perforación exploratoria Llanos 40 (área remanente)

VÉRTICE	COORDENADAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE CENTRAL	
	Este	Norte
0	1.301.996,46	1.125.926,01
1	1.302.148,96	1.119.086,09
2	1.298.279,09	1.118.923,69
3	1.300.456,57	1.132.258,61
4	1.297.029,44	1.133.214,39
5	1.291.336,77	1.126.522,04
6	1.285.523,33	1.129.631,69

[Handwritten signature]

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

7	1.282.033,63	1.125.445,30
8	1.293.029,71	1.118.710,33
9	1.290.989,95	1.118.632,52
10	1.281.008,81	1.118.632,50
11	1.279.292,65	1.118.632,5
12	1.279.229,44	1.118.833,06
13	1.578.528,82	1.118.829,44
14	1.278.418,93	1.118.632,49
15	1.271.148	1.118.632,51
16	1.271.148	1.128.225,86
17	1.271.148	1.140.466,22
18	1.290.989,99	1.141.044,16
19	1.290.990	1.141.044,16
20	1.297.490,58	1.1410.044,16
21	1.297.490,58	1.1394.118,41
22	1.301.139,20	1.139.409,76
23	1.300.106,56	1.135.321,58
Área Total		50.010,01 ha

ARTÍCULO SEGUNDO. La Licencia Ambiental Global que se otorga por el presente acto administrativo, autoriza ambientalmente a la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, la realización de las siguientes obras, infraestructura y actividades, bajo las características y obligaciones y condiciones especificadas a continuación:

Obras e infraestructura

No.	INFRAESTRUCTURA Y OBRAS	Estado		DESCRIPCIÓN																																																									
		Existente	Proyectada																																																										
1	Construcción de 30 km de nuevas vías		X	<p>Se autoriza la construcción de hasta 30,00 km de vías nuevas, al interior del Área de Desarrollo Llanos 40, a ubicar teniendo en cuenta la zonificación de manejo ambiental; se desprenderán de las vías existentes hacia las futuras locaciones, facilidades de producción temporales y definitivas e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo a construir.</p> <p>Las vías nuevas se construirán en tramos de longitudes variables de acuerdo con lo requerido y conforme a las siguientes especificaciones técnicas:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PARAMETRO DE DISEÑO</th> <th>UNIDAD</th> <th>MAGNITUD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Capacidad máxima de carga</td><td>Ton</td><td>52</td></tr> <tr><td>Velocidad</td><td>kph</td><td>30</td></tr> <tr><td>Ancho de calzada</td><td>m.</td><td>6,0</td></tr> <tr><td>Ancho de banca</td><td>m</td><td>Hasta 8,0</td></tr> <tr><td>Ancho de Berma</td><td>m</td><td>0,50 m.</td></tr> <tr><td>Radio Mínimo</td><td>m.</td><td>30</td></tr> <tr><td>Pendiente longitudinal maxima</td><td>%</td><td>3,0</td></tr> <tr><td>Bombeo</td><td>%</td><td>2 - 4</td></tr> <tr><td>Pendiente talud de corte</td><td></td><td>1,0 H: 1,0 V 3,0 H: 1,0 V</td></tr> <tr><td>Pendiente talud de terraplén</td><td></td><td>1,0 H: 1,0 V 2,0 H: 1,0 V</td></tr> <tr><td>Altura terraplén</td><td></td><td>S/Requerimiento</td></tr> <tr><td>Longitud maxima de las zonas de préstamo</td><td>m.</td><td>100,0.</td></tr> <tr><td>Separación mínima entre zonas de préstamo</td><td>m.</td><td>10,0</td></tr> <tr><td>Ancho máximo zona de préstamo lateral</td><td>m.</td><td>10,0.</td></tr> <tr><td>Profundidad efectiva de zonas de préstamo</td><td>m.</td><td>Entre 1,5 y 2,0.</td></tr> <tr><td>Talud</td><td></td><td>Podrán variar entre 1V:1H y 1V:2H o de acuerdo al material in situ, en el costado más cercano al terraplén de la vía.</td></tr> <tr><td>Separacion terrapien y zona de préstamo lateral</td><td>m</td><td>2,0</td></tr> <tr><td>Material de afirmado</td><td>m</td><td>Hasta 0,30</td></tr> </tbody> </table>	PARAMETRO DE DISEÑO	UNIDAD	MAGNITUD	Capacidad máxima de carga	Ton	52	Velocidad	kph	30	Ancho de calzada	m.	6,0	Ancho de banca	m	Hasta 8,0	Ancho de Berma	m	0,50 m.	Radio Mínimo	m.	30	Pendiente longitudinal maxima	%	3,0	Bombeo	%	2 - 4	Pendiente talud de corte		1,0 H: 1,0 V 3,0 H: 1,0 V	Pendiente talud de terraplén		1,0 H: 1,0 V 2,0 H: 1,0 V	Altura terraplén		S/Requerimiento	Longitud maxima de las zonas de préstamo	m.	100,0.	Separación mínima entre zonas de préstamo	m.	10,0	Ancho máximo zona de préstamo lateral	m.	10,0.	Profundidad efectiva de zonas de préstamo	m.	Entre 1,5 y 2,0.	Talud		Podrán variar entre 1V:1H y 1V:2H o de acuerdo al material in situ, en el costado más cercano al terraplén de la vía.	Separacion terrapien y zona de préstamo lateral	m	2,0	Material de afirmado	m	Hasta 0,30
PARAMETRO DE DISEÑO	UNIDAD	MAGNITUD																																																											
Capacidad máxima de carga	Ton	52																																																											
Velocidad	kph	30																																																											
Ancho de calzada	m.	6,0																																																											
Ancho de banca	m	Hasta 8,0																																																											
Ancho de Berma	m	0,50 m.																																																											
Radio Mínimo	m.	30																																																											
Pendiente longitudinal maxima	%	3,0																																																											
Bombeo	%	2 - 4																																																											
Pendiente talud de corte		1,0 H: 1,0 V 3,0 H: 1,0 V																																																											
Pendiente talud de terraplén		1,0 H: 1,0 V 2,0 H: 1,0 V																																																											
Altura terraplén		S/Requerimiento																																																											
Longitud maxima de las zonas de préstamo	m.	100,0.																																																											
Separación mínima entre zonas de préstamo	m.	10,0																																																											
Ancho máximo zona de préstamo lateral	m.	10,0.																																																											
Profundidad efectiva de zonas de préstamo	m.	Entre 1,5 y 2,0.																																																											
Talud		Podrán variar entre 1V:1H y 1V:2H o de acuerdo al material in situ, en el costado más cercano al terraplén de la vía.																																																											
Separacion terrapien y zona de préstamo lateral	m	2,0																																																											
Material de afirmado	m	Hasta 0,30																																																											
2	Construcción, operación y mantenimiento de		X	<p>Se autoriza la construcción y operación de hasta diez (10) nuevas locaciones (plataformas multipozo) con un área máxima de hasta siete (7) ha, a ubicar por zonificación ambiental. La distribución de las plataformas proyectadas se presenta</p>																																																									

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

No.	INFRAESTRUCTURA Y OBRAS	Estado		DESCRIPCIÓN																								
		Existente	Proyectada																									
	plataformas multipozo nuevas			<p>en la siguiente tabla:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Instalación</th> <th>Área (ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Área de campamentos</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Área de operaciones</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>Área para patio de maniobras de equipos, maquinaria y vehículos</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>Área para la instalación de equipos de pruebas, manejo de fluidos y teas</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>Área de piscinas para manejo lodos, cortes de perforación y del sistema contraincendios</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Área para la disposición de cortes de perforación (ZODCP)</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>Área para campos de aspersión</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Área para acopio temporal de capa vegetal</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Área de préstamo lateral</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Área para helipuerto portátil</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>7.0</td> </tr> </tbody> </table>	Instalación	Área (ha)	Área de campamentos	0.5	Área de operaciones	1.2	Área para patio de maniobras de equipos, maquinaria y vehículos	0.7	Área para la instalación de equipos de pruebas, manejo de fluidos y teas	0.6	Área de piscinas para manejo lodos, cortes de perforación y del sistema contraincendios	1.0	Área para la disposición de cortes de perforación (ZODCP)	0.4	Área para campos de aspersión	1.0	Área para acopio temporal de capa vegetal	0.5	Área de préstamo lateral	1.0	Área para helipuerto portátil	0.1	TOTAL	7.0
Instalación	Área (ha)																											
Área de campamentos	0.5																											
Área de operaciones	1.2																											
Área para patio de maniobras de equipos, maquinaria y vehículos	0.7																											
Área para la instalación de equipos de pruebas, manejo de fluidos y teas	0.6																											
Área de piscinas para manejo lodos, cortes de perforación y del sistema contraincendios	1.0																											
Área para la disposición de cortes de perforación (ZODCP)	0.4																											
Área para campos de aspersión	1.0																											
Área para acopio temporal de capa vegetal	0.5																											
Área de préstamo lateral	1.0																											
Área para helipuerto portátil	0.1																											
TOTAL	7.0																											
3	Ampliación, adecuación, operación y mantenimiento de plataformas multipozo existentes	X		<p>Se autoriza la ampliación hasta 7 ha, adecuación, operación y mantenimiento de las cuatro (4) plataformas multipozo existentes: Berbena, Talía, Begonia y Celtis, con el mismo alcance de las plataformas multipozo nuevas.</p> <p>El área a ampliar de cada una de las plataformas existentes es la siguiente:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Plataforma</th> <th>Área (ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Begonia</td> <td>3,957</td> </tr> <tr> <td>Berbena</td> <td>4,1</td> </tr> <tr> <td>Celtis</td> <td>4,712</td> </tr> <tr> <td>Talía</td> <td>4,26</td> </tr> </tbody> </table>	Plataforma	Área (ha)	Begonia	3,957	Berbena	4,1	Celtis	4,712	Talía	4,26														
Plataforma	Área (ha)																											
Begonia	3,957																											
Berbena	4,1																											
Celtis	4,712																											
Talía	4,26																											
4	Construcción, operación y mantenimiento de facilidades tempranas de producción		X	<p>Se autoriza la construcción y operación de hasta diez (10) facilidades de producción tempranas (LTT's) ocupando un área máxima de hasta tres (3) ha cada una, a ubicarse en sitios independientes considerando la zonificación de manejo ambiental del proyecto; o en las localizaciones existentes o a construir ampliando el área de la localización en tres (3) hectáreas.</p> <p>La distribución de las facilidades tempranas, corresponderá a la descrita en el Estudio de Impacto Ambiental.</p>																								
5	Construcción, operación y mantenimiento de facilidades definitivas de producción		X	<p>Se autoriza la construcción y operación de hasta dos (2) Facilidades de producción definitivas (OTP's) en un área máxima de ocho (8) ha, en sitios independientes o conexas al área de las locaciones ampliando el área hasta ocho (8) hectáreas, considerando la zonificación de manejo ambiental del proyecto.</p> <p>La distribución de las facilidades definitivas de producción, corresponderá a la descrita en el Estudio de Impacto Ambiental.</p>																								
6	Construcción de instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo		X	<p>Se autoriza la construcción y operación de hasta dos (2) instalaciones para ajuste de la calidad del crudo adyacentes o independientes a las plataformas o facilidades, con un área máxima de hasta ocho (8) ha localizadas por zonificación de manejo ambiental.</p> <p>Previo a recibir el crudo en los tanques de almacenamiento, se revisará que éste cumpla con las especificaciones técnicas de venta. Si no cumple, se podrá utilizar crudo de otros campos aledaños con gravedad API diferente, para realizar procesos de mezcla. Estas facilidades tendrán tanques de mezcla y cargadero/descargadero para carrotanques, tanques de diluyente, tanques de blending, mezclador estático, bombas de cargue y descargue tipo centrífuga, entre otros.</p>																								
7	Construcción de líneas de flujo		X	<p>Se autoriza la construcción y operación, dentro del Área de Desarrollo Llanos 40, de hasta ciento diez (110,00) Km de líneas de flujo enterradas, a ubicarse paralelas a vías y a campo traviesa teniendo en cuenta la zonificación de manejo ambiental; en diámetro hasta dieciséis (16) pulgadas para la conducción de</p>																								

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

No.	INFRAESTRUCTURA Y OBRAS	Estado		DESCRIPCIÓN
		Existente	Proyectada	
				fluidos (crudo y/o agua); que podrá conectar entre pozos, facilidades de producción (LTT's) y (OTP's) e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo. Dichas líneas tendrán derecho de vía o intervención de máximo 10 m. En relación a cruces sobre cuerpos de agua, pueden ser elevadas mediante marcos H o adosadas a estructuras hidráulicas.
8	Construcción de líneas de transmisión eléctrica		X	Se autoriza la construcción, dentro del Área de Desarrollo Llanos 40, de hasta ciento diez (110) Km de líneas de transmisión eléctrica de baja tensión (tensión nominal mayor o igual a 25 V y menor o igual a 1000 V) y/o media tensión (tensión nominal superior a 1000 V e inferior a 57,5 kV), en un derecho de vía o intervención no mayor a 15 m. Las líneas serán aéreas o enterradas, paralelas a vías o a campo travesía, teniendo en cuenta la zonificación de manejo ambiental. La energía eléctrica será conducida desde el centro de generación hasta las plataformas y facilidades tempranas y/o definitivas e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo. Para la instalación se considerarán los criterios y especificaciones técnicas del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la normatividad vigente frente al tema.

Actividades

No.	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN																																											
1	Mejoramiento y mantenimiento de vías existentes.	Se autorizan las actividades de mantenimiento de 79 km y de mejoramiento de hasta 4 km de vías existentes, de acuerdo con lo que se especifica en la siguiente tabla: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">VÍA</th> <th colspan="3">LONGITUD (KM)</th> </tr> <tr> <th>MANTENIMIENTO</th> <th>MEJORAMIENTO</th> <th>LONGITUD TOTAL DE LA VÍA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VP2</td> <td align="center">55,90</td> <td align="center">-</td> <td align="center">55,90</td> </tr> <tr> <td>V1</td> <td align="center">3,70</td> <td align="center">2,1</td> <td align="center">5,8</td> </tr> <tr> <td>V2</td> <td align="center">0,15</td> <td align="center">-</td> <td align="center">0,15</td> </tr> <tr> <td>V3</td> <td align="center">-</td> <td align="center">1,50</td> <td align="center">1,50</td> </tr> <tr> <td>V4</td> <td align="center">17,20</td> <td align="center">-</td> <td align="center">17,20</td> </tr> <tr> <td>V5</td> <td align="center">0,10</td> <td align="center">-</td> <td align="center">0,10</td> </tr> <tr> <td>V6</td> <td align="center">1,60</td> <td align="center">-</td> <td align="center">1,60</td> </tr> <tr> <td>V7</td> <td align="center">0,10</td> <td align="center">-</td> <td align="center">0,10</td> </tr> <tr> <td>V8</td> <td align="center">0,25</td> <td align="center">-</td> <td align="center">0,25</td> </tr> </tbody> </table>	VÍA	LONGITUD (KM)			MANTENIMIENTO	MEJORAMIENTO	LONGITUD TOTAL DE LA VÍA	VP2	55,90	-	55,90	V1	3,70	2,1	5,8	V2	0,15	-	0,15	V3	-	1,50	1,50	V4	17,20	-	17,20	V5	0,10	-	0,10	V6	1,60	-	1,60	V7	0,10	-	0,10	V8	0,25	-	0,25
VÍA	LONGITUD (KM)																																												
	MANTENIMIENTO	MEJORAMIENTO	LONGITUD TOTAL DE LA VÍA																																										
VP2	55,90	-	55,90																																										
V1	3,70	2,1	5,8																																										
V2	0,15	-	0,15																																										
V3	-	1,50	1,50																																										
V4	17,20	-	17,20																																										
V5	0,10	-	0,10																																										
V6	1,60	-	1,60																																										
V7	0,10	-	0,10																																										
V8	0,25	-	0,25																																										
2	Perforación, completamiento, pruebas de producción y operación de nuevos pozos	<ul style="list-style-type: none"> i. Perforación, completamiento y pruebas de producción, de hasta diez (10) pozos en cada locación entre productores e inyectores (8-2) con la posibilidad que los pozos no productores se puedan convertir en inyectores. ii. La profundidad aproximada de los pozos a perforar podrá ser de 12.000 ft. La perforación de los pozos será de forma convencional, utilizando lodos base agua. iii. Completamiento, pruebas de producción (cortas y/o extensas) y la operación de los pozos. 																																											
3	Operación de pozos existentes y perforación de pozos adicionales en plataformas existentes	<ul style="list-style-type: none"> i. Operación de los siguientes pozos existentes: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Plataforma</th> <th>Pozo</th> <th>Tipo de Pozo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">CELTIS</td> <td>Celtis-1</td> <td>Productores</td> </tr> <tr> <td>Ardisia-1</td> <td>Inyector</td> </tr> <tr> <td>BERBENA*</td> <td>Berbena-1</td> <td>Inyector</td> </tr> <tr> <td>BEGONIA*</td> <td>Begonia-1</td> <td>Productor</td> </tr> </tbody> </table> ii. Perforación de nuevos pozos, entre productores e inyectores en locaciones existentes así: 	Plataforma	Pozo	Tipo de Pozo	CELTIS	Celtis-1	Productores	Ardisia-1	Inyector	BERBENA*	Berbena-1	Inyector	BEGONIA*	Begonia-1	Productor																													
Plataforma	Pozo	Tipo de Pozo																																											
CELTIS	Celtis-1	Productores																																											
	Ardisia-1	Inyector																																											
BERBENA*	Berbena-1	Inyector																																											
BEGONIA*	Begonia-1	Productor																																											

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

No.	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
		<ul style="list-style-type: none"> - Locación Talía: Diez(10) pozos - Locación Berbena: Nueve (9) pozos - Locación Begonia: Nueve (9) pozos - Locación Celtis: Ocho (8) pozos.
6	Transporte de fluidos en carrotanque	<p>Al Interior del Área de desarrollo Llanos 40:</p> <p>Transporte de fluidos, solo en horario diurno, entre plataformas, facilidades de producción tempranas y definitivas e instalaciones para el ajuste de calidad de crudo en carrotanques tipo Tractomula/Dobletroque y líneas de flujo, implementando las medidas de seguridad reglamentarias y lo establecido en la normatividad ambiental vigente.</p> <p>Externo al área de desarrollo Llanos 40:</p> <p>Transporte de fluidos, solo en horario diurno, desde plataformas, facilidades e instalaciones para el ajuste de calidad de crudo del campo hacia otros campos y facilidades debidamente autorizadas para el recibo de fluidos. El transporte se hará en carrotanques tipo Tractomula/Dobletroque, implementando las medidas de seguridad reglamentarias.</p>

Obligaciones:

1. Construcción de nuevas vías

- a. Las vías nuevas a construir deberán localizarse al interior del área del Proyecto Área de Desarrollo Llanos 40, respetando la Zonificación de Manejo Ambiental establecida en el presente acto administrativo.
- b. Presentar en cada uno de los Planes de Manejo Ambiental Específicos, los diseños definitivos de las vías nuevas a construir.
- c. Diseñar las vías de manera que estas se integren al paisaje, respetando en lo posible las geoformas y topografía del área.
- d. Los trazados de las vías a construir considerarán el sentido del flujo superficial del agua, con el fin de evitar con dicho desarrollo la intervención innecesaria de cauces, minimizar la construcción de obras de arte en los nuevos corredores y favorecer la dinámica hídrica superficial de la zona.
- e. En la construcción de las vías, se debe incluir la adecuación de alcantarillas y demás obras de arte con sus respectivas estructuras sedimentadoras y de descole que sean necesarias para facilitar el drenaje de las aguas de escorrentía y que minimicen el aporte de sólidos hacia las áreas inundables y ecosistemas de bosque de galería.
- f. Se deberán construir obras de drenaje suficientes y adecuadas, sobre las vías de acceso, de tal forma que garantice el normal flujo de las aguas entre los dos (2) costados de manera permanente. Dichas obras se deberán construir, con base en una evaluación de los eventos hidrológicos extremos como mínimo para un período de retorno de 10 años y de la dinámica hídrica de la zona a intervenir por el derecho de vía.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- g. Se deberán desarrollar las actividades constructivas preferiblemente en época de estiaje para minimizar la afectación sobre los recursos y principalmente sobre las condiciones hídricas de la zona.
- h. Se deberá realizar un mantenimiento permanente, durante todas las fases del Proyecto, de las vías de acceso a construir, garantizando su estabilidad, control de procesos erosivos, manejo de aguas y control de emisión de material particulado. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) los soportes documentales y fotográficos respectivos.

2. Construcción, ampliación, operación y mantenimiento de Plataformas Multipozo nuevas y existentes, facilidades tempranas y definitivas e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo

- a. Ubicar la infraestructura autorizada al interior del proyecto Área de Desarrollo Llanos 40, respetando la Zonificación de Manejo Ambiental establecida por esta Autoridad.
- b. Garantizar que los descoles no generen procesos erosivos.
- c. Establecer medidas de manejo en los sistemas excavados tales como piscinas a fin de disminuir el impacto ambiental sobre el recurso hídrico subterráneo.
- d. En los sistemas de tratamiento y almacenamiento de crudo, el piso deberá estar totalmente impermeabilizado y se deberá instalar un dique de contención que retenga hasta el 110% del volumen almacenado; se deberá instalar interiormente un canal perimetral recolector de aguas lluvias, cuyo efluente será entregado en un sistema que remueva el agua, aceites o sustancias similares; el efluente del sistema deberá ser llevado al sistema de tratamiento de aguas residuales industriales.
- e. Presentar en los Planes de Manejo Ambiental - PMA Específicos los diseños definitivos, una caracterización detallada de las condiciones del terreno y la distribución de las mismas, así como su respectiva ubicación en planos.

3. Construcción de Líneas de flujo

- a. Las líneas de flujo serán enterradas, paralelas a vías, según la Zonificación de Manejo Ambiental, evitando fraccionamiento de predios, afectación a las actividades agrícolas y ganaderas y al paisaje.
- b. Respetar lo establecido en las Leyes 1228 de julio 26 de 2008 *"Por la cual se determinan las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión, para las carreteras del sistema vial nacional, se crea el Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras y se dictan otras disposiciones"* y 1682 de noviembre 22 de 2013 *"Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias"*.
- c. Allegar a esta Autoridad en cada Plan de Manejo Ambiental - PMA Específico los diseños definitivos de la línea, precisando su respectivo trazado, longitud, métodos constructivos e instalaciones de apoyo, métodos detallados para cruces especiales y de escorrentías, análisis y balances de movimiento de tierras, movilización de equipos y transporte, acopio y

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

tendido de tubería, apertura y conformación y ancho del derecho de vía de las líneas de flujo y las características abióticas, bióticas y socioeconómicas del corredor a intervenir.

- d. Una vez construidas las líneas, estas deberán georreferenciarse y ubicarse en un plano a escala 1:2500 a ser entregado a la ANLA en el Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA correspondiente, junto con las respectivas coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá y precisión de su localización político-administrativa (vereda y municipio).
- e. El aislamiento de la tubería deberá estar protegido externamente y resistir la humedad aún en tramos en contacto directo con el agua.
- f. El aislamiento térmico de las líneas de flujo deberá garantizar la temperatura ambiente, de tal forma que no hayan evaporaciones ni fumarolas, ni afectación a los recursos agua, suelo, vegetación, fauna y flora como tampoco a la población existente.
- g. Se deberá especificar en los Planes de Manejo Ambiental – PMA Específicos, el tratamiento y disposición final que se le dará al agua utilizada durante la prueba hidrostática que se realice a las líneas de flujo.

4. Construcción de Líneas de transmisión eléctrica

- a. En el Plan de Manejo Ambiental - PMA Específico para esta actividad, se deberá definir el trazado de la línea eléctrica y el método de construcción (aérea o enterrada).
- b. La localización de las líneas eléctricas será al interior del polígono correspondiente al proyecto Área de Desarrollo Llanos 40, respetando la Zonificación de Manejo Ambiental que se establece para el proyecto en el presente acto administrativo.
- c. Los trazados de las líneas eléctricas deberán ser paralelos a las vías existentes y proyectadas y compartir sus derechos de vía - DDV. Éstos deberán evitar en lo posible los cruces con bosques de galería, a fin de evitar la tala de árboles.
- d. Deberá cumplir con las distancias de seguridad presentadas a continuación:

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

- e. Respetar las distancias mínimas de acercamiento de las líneas a estructuras, obstáculos, viviendas y cruces.
- f. Los Derechos de Vía - DDV intervenidos deben ser reconfirmados una vez se termine la construcción de las líneas eléctricas.
- g. Efectuar actividades de mantenimiento a los Derechos de Vía - DDV abiertos para la

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

construcción de las líneas eléctricas, así como también, a la infraestructura asociada a estas.

- h. En el caso de las líneas de transmisión aérea, sobre el derecho de vía no se podrá sembrar árboles que puedan llegar a interferir con el sistema.
- i. La adecuación de las líneas eléctricas no deberá interferir con la producción normal de los cultivos que puedan existir en el área de estudio.

5. Mejoramiento y mantenimiento de vías existentes

- a. Gestionar y obtener los permisos y/o autorizaciones que se requieran para realizar las obras previstas, según sea el tipo de vía a adecuar, con las autoridades viales respectivas encargadas de su operación y/o con los propietarios de las mismas, para el caso de las vías privadas.
- b. Poner en conocimiento del ente territorial administrador de las vías de acceso al proyecto y para el transporte de cargas, las rutas a utilizar y especificaciones de tráfico (horarios, características de vehículos, tipo de carga, entre otros).
- c. Dar cumplimiento a las obligaciones y reglamentaciones que sobre la utilización de la infraestructura vial para el cargue y transporte de crudo, tengan las autoridades competentes y propietarios de las mismas y obtener las autorizaciones que se requieran para realizar esta actividad.
- d. Concertar con las secretarías de movilidad o quien realice las funciones en la alcaldía del municipio de Paz de Ariporo, un espacio de parqueo a la entrada del casco urbano y la forma adecuada para el ingreso de vehículos pesados sobre el área urbana (horarios, rutas, densidad de vehículos, entre otros). Lo anterior en caso de ser necesario dependiendo de las condiciones de tráfico existente en la cabecera municipal.
- e. Garantizar de forma permanente durante todas las etapas del proyecto que el mejoramiento y mantenimiento de las vías, no afecten el régimen hidráulico y el drenaje de las áreas adyacentes a la misma.
- f. El mejoramiento y mantenimiento deberá realizarse implementando las medidas de manejo ambiental para disminuir impactos ambientales en cuanto a: calidad de aire (material particulado), estabilidad geotécnica del terreno, calidad de agua (por arrastre de material), y la no afectación del tránsito normal de las vías.
- g. Implementar medidas o construir las obras que sean necesarias para evitar que se potencialicen o generen procesos erosivos con ocasión de las actividades de adecuación.
- h. Hacer los mantenimientos necesarios para garantizar el adecuado funcionamiento de las obras de arte, que se construyan en las actividades de adecuación.
- i. Evitar el arrastre de sedimentos a los cuerpos de agua cercanos mediante la implementación de medidas o construcción de obras autorizadas que sean necesarias para tal fin.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- j. Garantizar el tránsito normal de la población de forma permanente durante la ejecución de las actividades de mantenimiento y mejoramiento de las vías.
- k. Garantizar la estabilidad geotécnica de las obras y adecuaciones realizadas por el proyecto sobre las vías de acceso, mediante la implementación de las medidas u obras necesarias (recuperación, revegetalización, etc.) así como realizar el seguimiento a las mismas para propender por su estabilidad.

6. Perforación, completamiento, pruebas de producción y operación de pozos nuevos y existentes

- a. Informar a esta Autoridad el inicio efectivo de la perforación de pozos, su ubicación y coordenadas.
- b. En los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, se deberá incluir la información correspondiente sobre la conversión de pozos que resulten no productores a pozos de reinyección.
- c. Durante el desarrollo de las pruebas de producción, realizar monitoreos de calidad del aire, ubicando equipos de monitoreo de manera estratégica para generar datos confiables de la calidad del aire en el área influenciada por el proyecto, teniendo en cuenta aspectos tales como: ubicación de las fuentes de emisión, condiciones topográficas, dirección predominante de los vientos, ubicación de receptores sensibles tales como viviendas o áreas pobladas, entre otros. La información obtenida debe ser analizada teniendo en cuenta la época climática en que se realice el muestreo y contrastada con la obtenida durante la caracterización ambiental.
- d. En los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA se deberá informar respecto al período de realización de pruebas cortas y extensas, las condiciones técnicas de desarrollo y resultados de las mismas.

7. Transporte de fluidos en carrotanque, interno y externo del Área de Desarrollo Llanos 40

- a. Antes de iniciar la actividad de transporte de fluidos por carrotanque, presentar el Plan de Contingencia para el corredor vial a utilizar para dicha actividad, ante CORPORINOQUIA.
- b. El piso del cargadero deberá estar totalmente impermeabilizado y contar con un canal perimetral recolector de aguas, cuyo efluente será entregado en un sistema que remueva el agua, aceites o sustancias similares; el efluente del sistema deberá ser llevado al sistema de tratamiento de aguas residuales industriales
- c. Una vez se construyan líneas de flujo entre las diferentes plataformas, facilidades tempranas y definitivas de producción e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo, no se podrá realizar el transporte interno mediante carrotanque.

ARTÍCULO TERCERO. Establecer a la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental para el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40":

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

ÁREAS DE INTERVENCIÓN	ÁREAS DE EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none"> a. Vallecito aluvio coluvial. b. Coberturas de herbazal denso de tierra firme no arbolado, pastos arbolados y pastos limpios. c. Zonas de ganadería extensiva y agroindustria (cultivos de arroz). d. Zonas de estabilidad geotécnica baja. e. Infraestructura petrolera existente. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Viviendas (casas de habitación) en uso y abandonadas y una ronda de protección de 200 metros. b. Centro poblado Caño Chiquito y el cementerio local con una ronda de protección de 200 metros. c. Infraestructura utilizada para la prestación de servicios sociales (educación, salud, recreación, deporte y religioso) con una ronda de protección mínima de 100m. d. Pozos de agua, aljibes y jagüeyes en uso y abandonados, y una ronda de protección de 100 metros. e. Cuerpos de agua de tipo léntico (lagunas, lagos, madreveja, esteros etc.) tanto permanentes como intermitentes y una ronda de protección de 100 metros. f. Nacimientos de agua y manantiales y una ronda de protección de 100 metros. g. Drenajes de aguas superficiales y una ronda de protección de 30 metros. h. Caño Las Hermosas y una ronda mínima de protección de 50 metros. i. Cobertura de bosque de galería y/o ripario, no se permite ninguna obra, actividad o intervención, a excepción de los sitios en donde se autorizan ocupaciones de cauce para el cruce de proyectos lineales. j. Coberturas de vegetación secundaria alta k. Cobertura vegetal de vegetación secundaria baja, no se permite ninguna obra, actividad o intervención, a excepción de los sitios en donde se autorizan ocupaciones de cauce para la implementación de proyectos lineales.
Descripción del área	Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> a. Líneas de transmisión eléctrica para el servicio público y una distancia restrictiva de 50 metros 	No se permite ninguna actividad diferente a la construcción de líneas de transmisión eléctrica y líneas de flujo.
<ul style="list-style-type: none"> b. Oleoductos y gasoductos y una distancia restrictiva de 50 metros. 	No se permite ninguna actividad diferente al cruce de proyectos lineales como líneas de transmisión eléctrica y líneas de flujo.
<ul style="list-style-type: none"> c. Calderas y demás instalaciones de uso y una 	No se permite ninguna actividad diferente al cruce de

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

distancia restrictiva de 50 metros.	proyectos lineales como líneas de transmisión eléctrica y líneas de flujo.
d. Cobertura de herbazal denso inundable.	No se permite el desarrollo de zonas de préstamo, la implementación de zonas de disposición de materiales estériles (ZODME), ni el establecimiento de campos de aspersión.
e. Zonas con bajo y medio potencial arqueológico.	La Empresa deberá acoger lo establecido por el ICANH, en el Programa de Arqueología Preventiva y el Plan de Manejo Arqueológico.
f. Cultivos de Pancoger	La intervención queda sujeta a la negociación o compensación previa, concertada con el propietario del cultivo. La intervención de estas unidades exigirá de la Empresa que adelante, previo a su intervención, la caracterización socioeconómica de la unidad requerida, el análisis puntual de los impactos a generar y la definición de acciones a realizar, con el fin de no poner en riesgo ni deteriorar la calidad de vida de la población que se provee de las mismas.
g. Predios menores de 20 ha	La intervención de estas unidades exige de la Empresa que adelante la caracterización socioeconómica de la unidad requerida para intervenir, el análisis puntual de los impactos a generar y la definición de acciones que de manera previa a su intervención deba realizar con el fin de no poner en riesgo ni deteriorar la calidad de vida de la población que se provee de las mismas. El desarrollo de las actividades aprobadas, deberá tener en cuenta en sus diseños y trazados, evitar el fraccionamiento de los predios. La Empresa deberá garantizar que la intervención no ponga en riesgo el autosustento (actividades agropecuarias) ni desmejore las condiciones de vida de la población que se beneficia de estas actividades.
h. Instalaciones industriales diferentes a proyectos de hidrocarburos y una distancia restrictiva de 100 metros.	No se permite ninguna actividad diferente al cruce de proyectos lineales como líneas de transmisión eléctrica y líneas de flujo.
i. Vías de acceso de transporte terrestre: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Carreteras de primer orden = 60 metros. ▪ Carreteras de segundo orden = 45 metros., ▪ Carreteras de tercer orden treinta = 30 metros. 	Solo se podrán desarrollar actividades de construcción de líneas de transmisión eléctrica, líneas de flujo, mantenimiento y mejoramiento de vías existentes y construcción de nuevas vías y su intervención estará sujeta a la previa autorización del ente territorial encargado de la administración de la infraestructura vial a intervenir, deberá ajustarse a lo dispuesto en la Ley 1228 del 16 de julio de 2008 en su Artículo 2 - Zonas de Reserva para carreteras de la Red Vial Nacional.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ARTÍCULO CUARTO. La Licencia Ambiental Global que se otorga a la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL para el proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40", lleva implícito el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables indicados a continuación:

1. CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

1.1 Otorgar concesión de aguas superficiales a la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, para uso industrial y doméstico en período de lluvias para el desarrollo de las actividades de explotación que comprende el proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40", en un volumen de 5 l/s en cada fuente sin que exceda caudal en captaciones simultáneas en los siguientes puntos:

Coordenadas puntos de captación otorgados

ID	NOMBRE CORRIENTE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ	
		ESTE	NORTE
C1	Caño La Hermosa	1.296.977,65	1.133.311,55
C2	Caño Chiquito	1.287.028,00	1.121.872,70
C3	Caño Guarataro	1.293.893,10	1.127.835,10
C4	Caño Cubarita	1.297.132,30	1.129.264,60
C5	Caño La Hermosa	1.297.962,45	1.133.190,06
C6	Caño Maleza	1.288.534,00	1.122.729,40

Obligaciones:

- a) La captación se podrá hacer mediante bomba adosada a carrotanque o Captación Directa con Bomba Fija ubicada sobre placa en concreto.
- b) Las vías de acceso a los puntos C1- caño La Hermosa y C2 – caño Chiquito deberán ser mejoradas para permitir el acceso de los carrotanques.
- c) Implementar alguna metodología a fin que no se requiera la intervención de individuos arbóreos (v.gr. tendido de manguera e instalación de motobomba fuera de la franja de cobertura boscosa).
- d) Realizar la captación de aguas superficiales únicamente en las coordenadas autorizadas, teniendo en cuenta los accesos existentes, tanto para la movilidad del carro-tanque/barcaza como del operario que manipulará la manguera de captación.
- e) Contar con los equipos y elementos necesarios para realizar dicha captación junto con elementos de medición de caudal, que garanticen y permitan verificar en cualquier momento, el volumen de agua captado y utilizado para el desarrollo de las actividades del proyecto, y llevar el registro histórico de dichos volúmenes.
- f) Instalar en los puntos de captación de agua superficial un aviso informativo que contenga como mínimo los siguientes datos: a) Resolución por medio de la cual se otorgó el permiso de captación, b) coordenadas del punto de captación, c) nombre de la fuente hídrica, d) caudal/volumen autorizado de captación y e) época del año en la cual se autoriza dicha concesión, para que tanto propietarios de predios como habitantes del área estén informados sobre esta actividad.
- g) Realizar mantenimientos periódicos a las motobombas y vehículos transportadores del agua, con el fin de evitar la contaminación del medio por fugas de grasas y/o combustibles durante

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

el proceso de captación. La empresa deberá presentar en los planes de manejo específicos y en los informes de cumplimiento ambiental, la capacidad exacta de los carrotanques utilizados para la captación y transporte del recurso hídrico, junto con soportes y actas en las cuales se registre el volumen de agua captado, entregado y utilizado por el proyecto.

- h) Llevar un registro permanente de las captaciones de agua efectuadas indicando el volumen, la fecha y el uso, de tal forma que se pueda cuantificar el volumen de agua captada durante el desarrollo de las diferentes etapas del Proyecto. Las lecturas diarias se deben presentar en el respectivo ICA.
- i) Suspender la captación de aguas superficiales de forma inmediata en el evento de presentarse una disminución del 50% del caudal medio de alguna de las fuentes hídricas autorizadas para captación de agua superficial, por lo que deberá dar aviso a la autoridad ambiental competente.
- j) Suspender la captación de aguas superficiales de forma inmediata en el evento de reportarse un caudal igual al caudal ecológico determinado para cada una de las corrientes hídricas, por lo que deberá dar aviso a la autoridad ambiental competente.
- k) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA el reporte e informe de los caudales aforados, comparándolos respectivamente con los caudales inicialmente registrados para el otorgamiento del presente permiso de concesión de aguas superficiales, con lo cual, esta Autoridad podrá en cualquier momento evaluar la pertinencia de continuar o no con la concesión otorgada.
- l) Realizar aforo de caudal cada mes, durante la época de captación, en los tramos de las corrientes autorizadas para captación de agua superficial y compararlo con los caudales máximos, medios y mínimos reportados en el Estudio de Impacto Ambiental. Tener en cuenta en las mediciones las siguientes condiciones:
 - i. Localizar una sección transversal estable siguiendo los lineamientos establecidos por el IDEAM para la medición de caudal e instalar allí un medidor de nivel.
 - ii. Para la medición del caudal sobre la corriente debe aplicar la curva de calibración construida.
 - iii. Realizar las mediciones en dos puntos: uno aguas arriba y el otro, aguas abajo del sitio de captación.
- m) Realizar actividades de capacitación dirigidas al personal responsable de la captación de cada uno de los puntos autorizados, en el sentido de realizar un manejo adecuado de este recurso.
- n) Contar con un programa de ahorro y uso eficiente de agua, con metas de ahorro en el tiempo (durante toda la vida útil del proyecto exploratorio) e indicadores de seguimiento y cumplimiento del mismo.
- o) Se prohíbe el uso del agua captada en fuentes superficiales para riego en vías.
- p) No podrá utilizar franja de movilidad.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

q) No podrá intervenir la cobertura boscosa para acceder a la captación C5 – caño La Hermosa.

1.2 Otorgar concesión de aguas a la empresa PAREX RESOURCES LTD SUCURSAL de las zonas de préstamo lateral ubicadas en las plataformas multipozo, facilidades tempranas y/o definitivas e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo, en un caudal de 5,0 l/s.

Obligaciones:

- a) El caudal de aprovechamiento será el que permita asegurar que se mantenga mínimo el 60% de la altura de la lámina de agua existente en el momento de realizar la captación; en ningún momento se podrá realizar aprovechamiento total de agua existente en el reservorio. La Empresa deberá presentar en los planes de manejo específicos y en los informes de cumplimiento ambiental, la capacidad exacta de los carrotanques utilizados para la captación y transporte del recurso hídrico, junto con soportes y actas en las cuales se registre el volumen de agua captado, entregado y utilizado por el proyecto.
- b) La zona de préstamo deberá acondicionarse con geomembrana que garantice la captación exclusiva de aguas lluvias y no involucrar aguas freáticas.
- c) La captación se realizará utilizando carrotanques tipo dobletroque, acondicionados con una motobomba adherida que permite bombear el agua desde las zonas de préstamo lateral mediante una tubería tipo manguera de diámetros que fluctúan entre 2" y 4".

2. CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.

Otorgar concesión de aguas subterráneas a la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL para uso industrial y doméstico del proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40" en un caudal total de 4,0 l/s, durante todo el año, sin exceder este caudal en cualquiera de los 10 pozos a perforar en las 10 nuevas plataformas multipozo a construir y de los dos (2) pozos ya construidos en las locaciones Celtis y Talía.

Obligaciones:

- a) La profundidad de los pozos será mayor a 120 m.
- b) En total se podrá contar con doce (12) pozos profundos en el "Área de Desarrollo Llanos 40".
- c) El sistema de captación para pozo profundo estará compuesto por motobomba o bomba electrosumergible, medidor de flujo y conducción por línea en diámetro de 2 a 3" hasta carrotanque.
- d) Los pozos de agua subterránea se deberán perforar a una profundidad superior a 120 metros, mayor a la de los acuíferos captados en la zona (70 m).
- e) Como mínimo se deberá guardar una distancia de 1.500 metros entre pozo y pozo para no generar mayor demanda del acuífero.
- f) Se deberá instalar en los pozos perforados elementos de control que permitan conocer en cualquier momento la cantidad (caudal o volumen) de agua subterránea captada. Se deberán

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

realizar mantenimientos y/o calibraciones periódicas al medidor de flujo de tal manera que se registren de manera diaria y precisa los volúmenes de agua captados.

- g) En los pozos que se perforen se deberán realizar pruebas de bombeo de mínimo 24 horas junto a la prueba de recuperación en los diferentes puntos de captación de aguas subterráneas utilizados por el proyecto para verificar el comportamiento del acuífero explotado indicando principalmente el tipo de prueba, caudal, rendimiento y niveles estático y dinámico del acuífero. Las pruebas de bombeo se deberán realizar en los pozos de explotación de aguas subterráneas perforados durante la ejecución del proyecto.
- h) Monitorear periódicamente las condiciones y el comportamiento hidrogeológico de los acuíferos frente a la captación realizada, garantizando y controlando que no se presenten efectos adversos sobre los mismos por efectos de explotación.
- i) En los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA que se presenten a esta Autoridad, se deberá anexar los resultados de las pruebas realizadas, debidamente analizadas y comentadas, en los que se deberán tener en cuenta para realizar una comparación, los registros hidráulicos recopilados en las diferentes campañas que se realicen a lo largo de la ejecución del proyecto.
- j) Se deberán realizar inspecciones periódicas de mantenimiento a los sistemas de captación, conducción y almacenamiento de aguas subterráneas
- k) Dentro de los dos (2) meses siguientes a la perforación de los pozos de agua subterránea se deberá allegar un informe, que debe contener como mínimo, los siguientes puntos:
 - 1. Profundidad exploratoria.
 - 2. Perfil estratigráfico.
 - 3. Registro eléctrico: Resistividad, Gamma Ray y Potencial Espontáneo.
 - 4. Diseño definitivo del pozo.
 - 5. Resultados de la prueba de bombeo: datos obtenidos y análisis e interpretación de los datos, calculando los parámetros hidráulicos de interés y recomendaciones de operación de acuerdo con los parámetros calculados.
 - 6. Especificaciones técnicas del equipo de bombeo instalado.
 - 7. Calidad de las aguas; análisis fisicoquímico y bacteriológico de muestras de agua del pozo.
 - 8. Ubicación georreferenciada de los pozos perforados y de otros que existan cerca a la locación.
 - 9. Infraestructura y sistemas de conducción.

3. PERMISO DE VERTIMIENTOS.

Otorgar permiso de vertimientos a la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL de aguas residuales domésticas e industriales generadas en el proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40", en campos de aspersión y reinyección, así:

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”**3.1 Campos de Aspersión**

Durante todas las etapas del proyecto, en época de verano; en cinco (5) campos de aspersión, con área máxima de 1,0 ha cada uno, a construir en las plataformas multipozo, ubicados en unidades de suelo correspondientes a Llanura fluviodeltáica (VRAa) y Llanura aluvial meándrica (VVFa); en un caudal de aguas residuales domésticas e industriales a disponer será de 0,89 l/s en cada campo de aspersión, para un caudal total dispuesto de 4,45 l/s.

Obligaciones

- a) Se deberá establecer en los Planes de Manejo Ambiental – PMA Específicos la ubicación georreferenciada de los sitios de aspersión final. Adicionalmente se deberá realizar al menos tres (3) prueba de infiltración con el objetivo de validar el diseño presentado o realizar un diseño específico para el campo de aspersión con sus respectivos soportes técnicos.
- b) El diseño del campo de aspersión que se realice en las diferentes locaciones del Área de Desarrollo Llanos 40 deberá tener en cuenta los parámetros expuestos en la Tabla 4-72 del Estudio de Impacto Ambiental y las siguientes premisas: cercanía al sitio de los pozos, capacidad de manejar el sistema de aspersión por medio de una motobomba, suelos aptos para el uso agroforestal, zonas definidas sin restricción ambiental y que la zona de proyecto será utilizada para la producción de pasto de corte. El aspersor que se seleccione deberá ser de impacto con boquillas de tipo plástico para el uso de aguas residuales con espaciamentos de 20 m, lo que permite un coeficiente de uniformidad alrededor de 87 % lo cual garantiza una buena distribución del agua en el área de riego
- c) Los campos de aspersión se deberán establecer en áreas que cuenten con cobertura vegetal con gramíneas de sistema radicular macollado, que permita que la tasa de evapotranspiración sea mayor a la tasa de infiltración, minimizando la cantidad de agua que finalmente entra al suelo.
- d) La Empresa deberá presentar los diseños de los sistemas de riego (con sus respectivos soportes técnicos) y su ubicación exacta en los Planes de Manejo Ambiental específicos, de acuerdo con las condiciones y características puntuales de cada sitio seleccionado (incluido registro fotográfico).
- e) En los Planes de Manejo Ambiental – PMA Específicos se deben presentar los resultados de los ensayos de percolación previos correspondientes y los resultados de la caracterización físico-química de las áreas de disposición mediante aspersión (textura, capacidad de intercambio catiónico, pH, Relación de Adsorción de Sodio (RAS), porcentaje de sodio intercambiable, contenido de humedad, grasas y aceites, hidrocarburos totales y metales (los metales a evaluar dependerán de la composición fisicoquímica del vertimiento, para el caso de hidrocarburos, se deberá evaluar arsénico, bario).
- f) La disposición de los vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales tratadas sobre los campos de aspersión deberá realizarse de tal manera que se eviten encharcamientos sobre el terreno y la generación de aguas de escorrentía que contaminen el suelo y las fuentes hídricas aledañas. Cuando esta situación se presente, el vertido deberá ser interrumpido.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- g) Para verificar la calidad de las aguas de nivel freático en el área de influencia de los campos de aspersión, la Empresa deberá implementar una red de piezómetros alrededor de los mismos, de tal manera que se puedan tomar muestras de agua para verificar sus condiciones físico químicas, teniendo en cuenta las condiciones de agua para consumo humano.

3.2 Reinyección

Durante todas las etapas del proyecto; inyección/reinyección de las aguas asociadas de producción a un caudal de 30.000 BAPD/Pozo Inyector, en las formaciones Carbonera (miembros C5 y C7), Mirador, Guadalupe y Une; en 21 pozos inyectoras a distribuir en las 14 plataformas multipozo autorizadas; en cada plataforma multipozo se podrán construir solamente dos (2) pozos, inyectoras.

Obligaciones:

- a) El permiso se sujeta a que se alleguen las Autorizaciones del Ministerio de Minas y Energía donde se pueda constatar la formación receptora de las aguas residuales de producción o industriales tratadas (formaciones Carbonera miembros C5 y C7, Mirador, Guadalupe y Une), el caudal y la presión de inyección o reinyección; adicionalmente, se debe allegar el análisis de la información respecto a los incrementos de presión de cada formación y la presión de fractura de las mismas, teniendo en cuenta el modelo hidrogeológico aplicado. Esta información deberá ser enviada a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, en los PMA específicos o previo al inicio de las actividades de reinyección.
- b) Dar estricto cumplimiento a lo consignado en la introducción del numeral 4.3.2.2 del Capítulo 4 del Estudio de Impacto Ambiental del Are de Desarrollo Llanos 40 (páginas 129 a 131).
- c) Utilizar un modelo hidrogeológico matemático que permita realizar las simulaciones de los acuíferos considerando la reinyección simultánea en los 21 pozos, con el volumen máximo de 30.000 BAPD por pozo, para un total de 630.000 BWPD constantes durante un período de tiempo determinado.
- d) El tratamiento de las aguas a inyectar debe garantizar la no incorporación de sustancias diferentes a los desincrustantes, inhibidores de corrosión, secuestrantes de oxígeno, biocidas, y en general las sustancias necesarias para proteger el pozo y realizar un manejo seguro de dichas aguas.
- e) Los pozos inyectoras se perforarán con técnicas convencionales. Para los pozos secos que se decidan adecuar para la reinyección, se debe informar sobre las condiciones técnicas implementadas para su adecuación. El manejo ambiental de la perforación se debe llevar a cabo de conformidad con lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental y será particularizado en el Plan de Manejo Ambiental - PMA Específico, a partir de los diseños detallados.
- f) Garantizar la cementación del revestimiento desde la superficie del suelo hasta la formación receptora (que deberá ser la misma formación productora), para evitar la comunicación hidráulica entre los acuíferos y el pozo de inyección.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- g) En cada pozo inyector se debe medir la hermeticidad mediante el registro diario de la presión y el flujo de inyección. En caso de pérdida de hermeticidad se debe suspender de inmediato la inyección.
- h) Establecer la porosidad efectiva de las rocas que componen la formación receptora (que deberá ser la misma formación productora), a fin de tener certeza sobre el volumen total de espacios interconectados de las rocas pertenecientes a dicha formación.
- i) Garantizar que las características físico – químicas del agua a inyectar, sean como mínimo las mismas que se presenten en el yacimiento. La Empresa deberá llevar un control y monitoreo permanente de las actividades de inyección y de las características físico – químicas de las aguas a inyectar, garantizando que no se presenten efectos adversos sobre los acuíferos captados por los pozos utilizados en la zona, por las actividades de inyección.
- j) Como parte del proceso de control y seguimiento de las actividades de inyección, allegar a esta Autoridad y a CORPORINOQUIA un informe de los principales aspectos encontrados durante la inyección, contemplando como mínimo: información de los volúmenes inyectados, comportamiento hidrogeológico de la formación, características físico – químicas del agua inyectada, porosidad efectiva de las rocas que componen la formación receptora, profundidad y presión de inyección de agua en la formación, al igual que caracterización físico química de esta agua.
- k) En los Planes de manejo ambiental específicos a remitir, o previamente a la ejecución de la actividad de reinyección se deberá remitir la siguiente información:
- Pruebas de inyectividad.
 - Proyección de agua asociada.
 - Presión estimada de inyección comparada con las características de la formación receptora.
 - Descripción técnica del pozo inyector, ubicación georreferenciada y diseño del mismo de acuerdo con las características de la formación receptora.
 - Descripción y especificaciones de la infraestructura y equipos a instalar para llevar a cabo la reinyección, de acuerdo con la profundidad de la formación receptora y el volumen de agua a reinyectar.
 - Condiciones fisicoquímicas en las que se plantea inyectar las aguas de producción. Establecer las condiciones fisicoquímicas de calidad de agua que permitan llevar a cabo la reinyección sin que la Formación receptora pierda sus condiciones de porosidad y permeabilidad.
 - Caracterización físico química y bacteriológica de puntos de agua subterránea y superficial a dos (2) kilómetros a la redonda de cada uno de los pozos inyectores.
- l) En cualquier caso, la Empresa debe garantizar que con el caudal a reinyectar no se presenten impactos ambientales o geológicos, tales como: contaminación de acuíferos en el proceso de inyección a formaciones receptoras, fracturamientos de la roca que componen la formación receptora que puedan alterar las condiciones de porosidad y permeabilidad, falta de capacidad de recepción de las unidades receptoras bajo condiciones específicas de presión e inyección acumulada.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Obligaciones generales del vertimiento

- a) Las aguas residuales industriales y las aguas residuales domésticas deberán ser objeto de los manejos y tratamientos descritos en el Estudio de Impacto Ambiental.
- b) Garantizar que los efluentes provenientes de los sistemas de manejo y tratamiento implementados, cumplan con las condiciones de vertimiento definidas en la normatividad vigente.
- c) Aplicar sistemas de tratamiento de aguas residuales.
- d) Allegar un programa de mantenimiento y operación de los sistemas de manejo y tratamiento de aguas residuales empleados para el uso industrial y doméstico.
- e) El programa de mantenimiento y operación deberá contemplar como mínimo inspecciones mensuales a los sistemas de manejo y tratamiento de aguas residuales.
- f) El programa de mantenimiento y operación se deberá presentar junto con los Planes de Manejo Ambiental – PMA Específicos y los soportes de cumplimiento de las actividades realizadas durante la implementación de dicho Plan deberán anexarse a cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.
- g) El Plan de mantenimiento y operación se implementará en los sistemas de manejo y tratamiento de aguas residuales existentes en las plataformas multipozo y en la Facilidad Central de Producción.
- h) Realizar monitoreos fisicoquímicos y bacteriológicos a los sistemas de tratamiento de aguas residuales con la siguiente frecuencia:
 - **Análisis diario** de los parámetros de calidad in situ (color, pH, conductividad, solidos sedimentables, OD y temperatura y caudal volumétrico), de las aguas residuales industriales previo a la descarga.
 - **Mensualmente** se realizará un monitoreo compuesto (muestra integrada 12 horas) a la entrada y salida del sistema de tratamiento de aguas residuales industriales.
 - **Mensualmente** se realizará un monitoreo simple a la entrada y a la salida del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas.
- i) Para las aguas residuales domésticas se deberá realizar un monitoreo del afluente y el efluente de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas, con el objeto de verificar su eficiencia, en el cual se midan como mínimo los siguientes parámetros:

PUNTO	PARÁMETROS A MEDIR AGUAS RESIDUALES DE TIPO DOMÉSTICO
Afluente	Caudal, amonio, cloro residual, conductividad, DBO5, DQO, fosfatos, coliformes totales, coliformes fecales, nitratos, oxígeno disuelto, pH, sólidos suspendidos totales, sulfatos, temperatura y grasas y aceites.
Efluente	Caudal, alcalinidad, bario, cadmio, cloruros, cromo, color, conductividad, DBO5, DQO, dureza total, fenoles, grasas y aceites, hidrocarburos totales, coliformes totales y fecales, níquel, nitratos, nitritos, oxígeno disuelto, pH, plomo, sodio, , sólidos suspendidos totales, sulfatos, turbidez y temperatura.

- j) Para las aguas residuales industriales se deberá realizar un monitoreo compuesto al afluente y efluente de los sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales, con el objeto de

[Handwritten signature]

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

verificar el cumplimiento en las concentraciones máximas para los parámetros de calidad del vertimiento en el momento de la descarga.

- k) Previo a la realización de los monitoreos se deberá informar a la autoridad ambiental regional para que realice el respectivo seguimiento, en caso de que ésta lo considere pertinente.
- l) Los resultados de los monitoreos fisicoquímicos y bacteriológicos se deberán remitirán a la ANLA y CORPORINOQUIA en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA debidamente analizados y comentados.
- m) Se deberán allegar como soporte las actas de vertimiento en donde se especifiquen fechas y volúmenes de agua residual dispuestas debidamente firmadas por el supervisor ambiental del proyecto.
- n) Sistemas de manejo y tratamiento de aguas residuales existentes en las plataformas multipozo y en la Facilidad Central de Producción.
- o) Informar a esta Autoridad sobre el volumen de residuos líquidos domésticos e industriales generados mensualmente, bajo las siguientes condiciones:
- p) Presentar información discriminando el tipo de residuo, el destino de los mismos, los procedimientos realizados, así como los sitios de disposición final.
- q) La información y los soportes se deberán presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

3.3 Aceptar el Plan de Gestión del Riesgo presentado por la PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, respecto al proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40”, localizado en jurisdicción del municipio de Paz de Ariporo en el departamento de Casanare.

Obligaciones:

- i. El plan deberá ser puesto a prueba y ajustado en simulacros en las fases de construcción y operación del proyecto, información que deberá allegarse a esta Autoridad mediante los correspondientes Informes de Cumplimiento Ambiental.
- ii. La Empresa debe mantener un fondo de emergencias para eventos relacionados, con el fin de solventar económicamente la emergencia y restablecer las operaciones básicas.
- iii. En caso de ocurrencia de un evento, el informe final deberá ser enviado en un plazo no mayor a veinte (20) días contados a partir de la finalización de la atención de la emergencia.
- iv. Antes de comenzar con la operación de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales, debe realizarse la divulgación del PGRMV, para lo cual debe llevarse un registro de asistencia, fotográfico, acta de reunión, contenido de la actividad y compromisos establecidos, registro fotográfico y material de apoyo como cartillas, folletos, entre otros, esto con el fin de entregar como mínimo informes anuales a la ANLA y a CORPORINOQUIA.
- v. La divulgación debe hacerse al interior de PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL., y sus contratistas (personal operativo), especialmente a aquellos encargados de la operación de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales y deberá debe extenderse

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

además a las autoridades que hacen parte del Consejo Municipal de la Gestión del Riesgo del municipio de Paz de Ariporo, en cumplimiento de lo establecido en los términos de referencia.

- vi. El Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento - PGRMV deberá actualizarse siempre que ocurran cambios en organismos clave, personal, operación de los sistemas de tratamiento y/o en la alternativa de disposición final, siempre que afecte de alguna forma la calidad esperada de los vertimientos de las aguas residuales.
- vii. Debe realizarse una revisión anual del plan para realizar una actualización. También debe revisarse con base en experiencias de ocurrencia de amenazas, simulacros y otros ejercicios, que permitan incluir las mejoras que se detecten.
- viii. Respecto al referido Plan de Gestión del Riesgo, su cumplimiento deberá ser reportado en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

4. PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL

Otorgar permiso de aprovechamiento forestal único a la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD, para el desarrollo de las actividades contempladas mediante la presente licencia ambiental, sobre coberturas de bosque de galería, vegetación secundaria baja, de acuerdo a las condiciones y a las obligaciones indicadas a continuación:

Volumen máximo de aprovechamiento forestal otorgado para el proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40".

ACTIVIDAD Y GENERALIDAD / COBERTURA VEGETAL	ÁREA MÁXIMA A INTERVENIR	VOLÚMEN MÁXIMO A INTERVENIR
<i>Vegetación secundaria baja</i>	<i>1,744 ha</i>	<i>63,551 m³</i>
<i>Bosque de galería</i>	<i>0,384 ha</i>	<i>94,341 m³</i>

- 4.2 Respecto a las coberturas restantes que hacen parte del área de influencia no se otorga permiso de aprovechamiento forestal, no obstante en caso de requerirse para la totalidad del proyecto la extracción de individuos arbóreos aislados que tengan volumen inferior a 20 m³, la empresa podrá acoger lo estipulado en el Artículo 2.2.1.1.9.6 del Decreto 1076 de 2015. En caso de haber algún tipo de extracción de estos individuos la empresa deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención, corrección, compensación, mitigación, acoger y cumplir las obligaciones establecidas en la licencia ambiental.

Obligaciones:

- a. El aprovechamiento forestal para cobertura de bosque de galería y vegetación secundaria baja se da exclusivamente en áreas asociadas a las ocupaciones de cauce autorizadas mediante el presente acto administrativo.

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

- b. Para aquellas zonas de cruce donde se deba realizar aprovechamiento forestal se deberá evaluar, mediante los Planes de Manejo Ambiental - PMA Específicos, el mínimo derecho de vía necesario para generar el menor impacto posible sobre esta cobertura.
- c. El volumen exacto a extraer para cada ocupación de cauce se deberá precisar en los Planes de Manejo Ambiental - PMA Específicos a partir de inventarios al 100%.
- d. La cobertura vegetal se deberá remover dando cumplimiento a lo establecido en la ficha PRX-PMA-B-17-MRCV Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote y en la ficha de Manejo del aprovechamiento forestal del Plan de Manejo Ambiental - PMA.
- e. Previo al aprovechamiento forestal se deberá seguir lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental – PMA mediante las fichas PRX-PMA-B-18-FLORA Manejo de flora, PRX-PMA-B-19-FAUNA Manejo de fauna, PRX-PMA-B-20-PCH Manejo de protección y conservación de hábitats, MB-4 manejo y protección de fauna silvestre y PRX-PMA-B-24-PCEV Programa de conservación de especies, considerando las actividades contempladas que sea necesario implementar previo a la intervención de las coberturas para el manejo de individuos arbóreos de interés y para el manejo de fauna local.

5. PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS.

Otorgar permiso de emisiones atmosféricas a la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, para la operación del proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40”, para las fuentes de emisión, durante pruebas de producción, en la Facilidades Tempranas y Definitivas de Producción, emisiones atmosféricas generadas por 190 generadores de 1 MW, 7 (siete) bombas de reinyección de aguas residuales (400 HP) y doce (12) teas de 2 MMscfd.

Obligaciones:

- a) Dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 909 de 2008, por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmosfera por fuentes fijas y realizar las verificaciones al estado de la calidad del Aire de acuerdo a lo definido por la Resolución 610 de 24 de marzo de 2010, la cual modificó la Resolución 601 de 2006 que establece la Norma de Calidad del Aire y en la Resolución 650 de 29 de marzo de 2010, por la cual se adopta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, ajustada mediante Resolución 2154 de 2 de noviembre de 2010.
- b) En el primer Plan de Manejo Ambiental - PMA Específico que se presente, se deberá incluir los resultados y evaluación del modelo de dispersión de contaminantes, incluyendo la totalidad de la infraestructura y las fuentes de emisiones atmosféricas que se aprueban mediante el presente acto administrativo, esto es, catorce (14) plataformas multipozo, diez (10) facilidades de producción tempranas y dos (2) facilidades de producción definitivas.
- c) Presentar en los Planes de Manejo Ambiental – PMA Específicos por plataforma, Facilidades de Producción tempranas y definitivas e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo y, en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los resultados y análisis de los monitoreos de calidad del aire. Los Monitoreos de calidad de aire, deberán ser realizados en el momento que se ejecuten los Planes de Manejo Ambiental – PMA Específicos, durante las etapas de perforación y pruebas de producción de los pozos, por laboratorios que cuenten con todos los parámetros de monitoreo acreditados por el IDEAM. A su vez, deberá presentar los respectivos resultados,

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

análisis, informe de los Monitoreos y mapa de calidad de aire. Los parámetros a medir serán los establecidos en el artículo Segundo de la Resolución 610 de 2010, o las normas que la deroguen, modifiquen o sustituyan, a saber: Partículas Suspendidas Totales (PST), PM-10, Dióxido de Azufre (SO₂), Dióxido de Nitrógeno (NO₂), Ozono (O₃) y Monóxido de Carbono (CO); dando cumplimiento al protocolo de monitoreo de la calidad del aire, adoptado mediante la Resolución 650 de 2010 y ajustada por medio de la Resolución 2154 de 2010. Los resultados se presentaran en mapas a escala 1:5.000 o mayor.

- d) Los resultados de los monitoreos, se deberán entregar a CORPORINOQUIA y a esta Autoridad con los Informes de Cumplimiento Ambiental y deberán contener como mínimo la siguiente información: Metodología de muestreo, especificaciones de los equipos de medición utilizados, reportes de calibración de los equipos de alto volumen y de gases, esquema con la ubicación de los sitios de monitoreo, resultados de laboratorio, hojas de campo, fechas de medición, resultados de monitoreo y su respectivo análisis y comparación con la normatividad vigente, conclusiones y recomendaciones.
- e) Para la instalación de las Teas, la empresa deberá tener en cuenta las normas en cuanto a ubicación y altura mínima, según lo establecido en la normatividad vigente en materia de emisiones atmosféricas por fuentes fijas (Resolución 0909 de junio 5 de 2008 y Resolución 2153 de noviembre de 2010, o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan).
- f) Para el manejo e instalación de las teas, se deberá tener en cuenta lo siguiente:
- i. La ubicación tendrá en cuenta la dirección del viento, de modo que cuando la tea se encuentre en funcionamiento, ésta no envíe gases, humo y demás emisiones hacia la estación.
 - ii. Se contará con una distancia óptima en relación a las áreas de tratamiento y almacenamiento de crudo y la zona de oficinas, con el fin de evitar las emisiones de calor y la intensidad de la radiación sobre el personal involucrado en la operación y sobre las facilidades.
 - iii. Las teas deberán contar con tensores para soportar las fuerzas cambiantes generadas por acción de los vientos; deberán ubicarse sobre una placa en concreto o una zona impermeabilizada que cuente con canaletas para el manejo de aguas residuales y aguas lluvias.
- g) En los Planes de Manejo Ambiental - PMA Específicos que se presenten para la perforación y actividades autorizadas mediante la presente licencia ambiental, se deberá presentar el diseño detallado de las teas y equipos a instalar.
- h) Presentar también en los Planes de Manejo Ambiental – PMA Específicos por plataforma y en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los resultados y análisis de los monitoreos de calidad de aire.
- i) En los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, la empresa deberá presentar los respectivos resultados, análisis, informe de los monitoreos y mapa de calidad de aire. Los parámetros a medir serán los establecidos en el artículo Segundo de la Resolución 610 de 2010, o las normas que la deroguen, modifiquen o sustituyan, a saber: Partículas Suspendidas Totales (PST), PM-10, PM-2.5, Dióxido de Azufre (SO₂), Dióxido de Nitrógeno (NO₂), Ozono (O₃) y

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Monóxido de Carbono (CO), hidrocarburos totales y compuestos orgánicos volátiles (VOCs); dando cumplimiento al protocolo de monitoreo de la calidad del aire, adoptado mediante la Resolución 650 de 2010 y ajustada por medio de la Resolución 2154 de 2010. Los resultados se presentaran en mapas a escala 1:5.000 o mayor.

- j) Para controlar las emisiones de ruido, material particulado y gases, la empresa deberá exigir a sus contratistas la implementación de un plan de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos, así como la ejecución periódica y rutinaria de inspecciones a los equipos, con el fin de verificar su adecuado funcionamiento y la detección oportuna de fugas o necesidades de cambio de repuestos, mantenimiento, cambios de aceite y demás.
- k) Realizar un informe técnico del análisis de resultados de los monitoreos que deberá incluir como mínimo: puntos de monitoreo, metodología de muestreo, fechas de medición, especificaciones de los equipos de medición usados, registros de calibración de los equipos de medición, cadenas de custodia, formatos usados en campo, registro fotográfico y determinar las conclusiones y recomendaciones e incluirlos en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA.
- l) Ubicar las principales fuentes fijas de ruido dentro de las plataformas de perforación las cuales deberán ser adecuadas con barreras de tal forma que se aisle o mitigue el efecto del ruido. Igualmente, se deberá dar instrucciones a los operadores de maquinaria y vehículos para que se evite el uso innecesario de cornetas o bocinas.
- m) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA los informes técnicos de las mediciones generados de los monitoreos de ruido ambiental que incluyan como mínimo los siguientes aspectos: presentar la metodología de muestreo, anexar los registros de los monitoreos efectuados obtenidos directamente del equipo de medición, especificaciones de los equipos, los certificados de calibración correspondientes, descripción de puntos de monitoreo, formatos utilizados en campo, registro fotográfico y una descripción de los inconvenientes que hayan podido presentarse durante la ejecución de los trabajos.
- n) Realizar los mapas de ruido teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 24 de la Resolución 627 de 2006 que trata sobre "Requisitos Mínimos que se Deben Cumplir en la Elaboración de los Mapas de Ruido" y el Anexo 5 "Mapas de Ruido Presentación de Resultados" en lo referente a la generación de dos (2) mapas de ruido, uno para período diurno y otro para período nocturno, y la utilización de un software para la representación gráfica y elaboración de los mapas de ruido basado en métodos científicos reconocidos, haciendo constar en el procedimiento el método seleccionado en el cálculo.
- o) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental toda la información y soportes que respalden el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental relacionadas con las fuentes de emisiones y ruido, tales como documentación, fotografías, constancias, recibos, actas, certificados.
- p) Los monitoreos de calidad de aire y ruido deberán realizarse a través de un laboratorio que cuente con la acreditación del IDEAM y deberá adjuntar la respectiva resolución de acreditación en los informes de cumplimiento ambiental ICA.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- q) Realizar monitoreos de ruido durante las actividades de perforación, realización de las pruebas de producción y operación normal del proyecto Área de Desarrollo Llanos 40, monitoreando en diferentes zonas cercanas a las plataformas, facilidades tempranas y definitivas de producción e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo, especialmente en áreas pobladas que puedan verse afectadas por factores de ruido generados por el proyecto, con el fin de determinar los niveles de presión sonora generados por las actividades del mismo y los existentes a nivel de ruido ambiental.
- r) En los Planes de Manejo Ambiental – PMA Específicos y en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, la Empresa deberá presentar resultados de monitoreos de ruido diurnos y nocturnos, antes y durante las actividades del proyecto, así mismo deben realizarse tanto al interior de las instalaciones industriales objeto de licenciamiento como al exterior de las mismas, con el fin de contrastar e identificar posibles fuentes de ruido al interior y su influencia sobre el ruido ambiental del entorno.
- s) Se deberán realizar las mediciones de ruido ambiental de acuerdo con lo establecido en la Resolución 627 de 2006 y presentará en planos, las curvas de igual presión sonora (isófonas) en la zona de influencia directa del proyecto, por monitoreo realizado.
- t) Garantizar que se mantengan los niveles de ruido por debajo de los estándares máximos permisibles establecidos en la normatividad vigente. Si a partir de los resultados de los monitoreos de ruido, se determina que los niveles superan los niveles permisibles establecidos en la reglamentación vigente, la empresa deberá implementar las medidas de control y mitigación correspondientes (cambios o modificaciones en los equipos u operaciones, medidas de insonorización, instalación de barreras anti ruido, etc.), que permitan mitigar el efecto y cumplir la norma vigente.
- u) Ubicar las principales fuentes fijas de ruido dentro de las plataformas de perforación las cuales deberán ser adecuadas con barreras de tal forma que se aisle o mitigue el efecto del ruido. Igualmente, se deberá dar instrucciones a los operadores de maquinaria y vehículos para que se evite el uso innecesario de cornetas o bocinas
- v) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA los informes técnicos de las mediciones generados de los monitoreos de ruido ambiental que incluyan como mínimo los siguientes aspectos: presentar la metodología de muestreo, anexar los registros de los monitoreos efectuados obtenidos directamente del equipo de medición, especificaciones de los equipos, los certificados de calibración correspondientes, descripción de puntos de monitoreo, formatos utilizados en campo, registro fotográfico y una descripción de los inconvenientes que hayan podido presentarse durante la ejecución de los trabajos.
- w) Realizar los mapas de ruido teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 24 de la Resolución 627 de 2006 que trata sobre "Requisitos Mínimos que se Deben Cumplir en la Elaboración de los Mapas de Ruido" y el Anexo 5 "Mapas de Ruido Presentación de Resultados" en lo referente a la generación de dos (2) mapas de ruido, uno para período diurno y otro para período nocturno, y la utilización de un software para la representación gráfica y elaboración de los mapas de ruido basado en métodos científicos reconocidos, haciendo constar en el procedimiento el método seleccionado en el cálculo.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- x) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA toda la información y soportes que respalden el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental relacionadas con las fuentes de emisiones y ruido, tales como documentación, fotografías, constancias, recibos, actas, certificados.

ARTÍCULO QUINTO. Autorizar a la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL la utilización de zonas de préstamo lateral en las plataformas multipozo, facilidades e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo, ubicadas dentro de esta infraestructura y la intervención se realizará de hasta una (1) Ha. Los taludes se perfilarán con inclinación 1V:3H en el costado opuesto al talud del terraplén y 1V:2H en el talud adyacente a la locación o de acuerdo al material subyacente, garantizando la estabilidad del talud. La profundidad efectiva de extracción estará entre 1,5 y 2,0 m

Obligaciones:

- a. Las zonas de préstamo lateral deberán utilizarse solamente cuando por las condiciones geomorfológicas de la infraestructura a construir sea absolutamente necesario el uso del material para la conformación de los terraplenes. La empresa en los Planes de Manejo Ambiental - PMA Específicos deberá presentar la justificación correspondiente.
- b. Las zonas de préstamo se deberán conformar de tal forma que se garantice que no entren en contacto con cuerpos de agua natural y se debe garantizar que con su conformación no se altere la dinámica hídrica natural del área aledaña.
- c. En los Planes de Manejo Ambiental - PMA Específicos, plantear los diseños de las plataformas multipozo, facilidades tempranas y definitivas e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo, y especificar las cantidades a utilizar de material de préstamo lateral así como presentar el diseño definitivo del respectivo terraplén.

ARTÍCULO SEXTO. Autorizar a la empresa PAREX RESOURCES LTD SUCURSAL la recepción de aguas de producción de otros campos aledaños al "Área de Desarrollo Llanos 40" que sean operados por la empresa PAREX RESOURCES LTD SUCURSAL, para disponerlas mediante inyección/reinyección, con una capacidad de recibo de hasta 10.000 BPD por pozo; estos 10.000 BPD están incluidos dentro de los 30.000 BPD por pozo autorizados en el presente acto administrativo.

ARTÍCULO SÉPTIMO. Autorizar a la empresa PAREX RESOURCES LTD SUCURSAL el reúso de aguas residuales domésticas e industriales previamente tratadas, mediante riego en vías destapadas, plataformas y facilidades, empleando carrotanques acondicionados con flautas. El riego en vías se realizará solamente en época seca y se dispondrá un caudal de hasta 4,45 L/s.

Obligaciones:

- a. Previamente a su ejecución, deberán medirse los parámetros establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.5 y 2.2.3.3.9.14 del Decreto 1076 de mayo 26 de 2015, o la norma que lo modifique, adicione o sustituya, incluyendo además los siguientes: Caudal, hidrocarburos totales, fenoles, DQO, bario, mercurio, plata y demás parámetros de interés sanitario asociados al proyecto.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- b. El agua a ser utilizada en riego en vías proveniente de los sistemas de tratamiento de aguas domésticas e industriales, deben cumplir con los parámetros establecidos en la Resolución No. 1207 de 2014 por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas
- c. En los informes de cumplimiento ambiental que se alleguen a la ANLA, precisar la fecha en que se hizo el riego y presentar un análisis de los resultados de la caracterización fisicoquímica, en el marco de la normatividad ambiental vigente. El acta de soporte de la realización de la actividad de riego o aspersión de aguas residuales tratadas en vías de acceso deberá ir firmada por el supervisor ambiental del Proyecto.
- d. Una vez verificado el cumplimiento de los parámetros fisicoquímicos del agua a disponer y elaborada el acta respectiva, se procederá a efectuar la humectación sobre las vías autorizadas mediante el uso de carrotanques con sistema de flauta, disponiendo de forma controlada las aguas tratadas; a fin de realizar la disposición de manera uniforme y evitar saturación del terreno por distribución inadecuada del agua.
- e. Se utilizarán carrotanques acondicionados con flautas para que la descarga se realice cerca del suelo y en chorros finos, de baja presión, para controlar la dispersión del polvo y el deterioro de la capa de rodadura.
- f. Se verificará que el sistema de "flauta" de aspersión esté funcionando completamente, de tal manera que se garantice la distribución uniforme de las aguas.
- g. Los riegos no se realizarán cuando esté lloviendo, para evitar posibles sobresaturaciones del terreno y por lo menos después de tres horas de haber cesado la lluvia, de esta misma manera en época de lluvias se evitará el desarrollo de esta actividad.
- h. Tanto la graduación de salida de la "flauta" como la velocidad de avance del carrotanque, serán los adecuados para evitar encharcamientos en las áreas de aspersión.
- i. Las aguas que se autorizan a regar sobre vías corresponden a aguas residuales domésticas e industriales previamente tratadas, para riego en vías destapadas al interior del Área de Desarrollo Llanos 40, empleando carrotanques acondicionados con flautas.
- j. Para el riego en vías destapadas se debe tener en cuenta que el suelo debe encontrarse compacto con el fin de que el agua se evapore y no se presente afectación al suelo ni a los cuerpos de aguas superficiales.
- k. En épocas de menores lluvias regar las vías internas del proyecto de manera tal que se mantenga un nivel de humectación permanente y uniforme, con el fin de controlar la emisión de material particulado desde la superficie de tales vías. Para lo anterior, el peticionario deberá establecer la frecuencia apropiada de riego a aplicar durante el desarrollo del proyecto.
- l. En cercanías al cruce de corrientes hídricas con las vías, se debe suspender el riego en una ronda de 100 m alrededor del cruce.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- m. Realizar monitoreo de calidad del agua a verter, previo a la disposición de estas en vías usadas por la comunidad o en aquellas que tienen viviendas adyacentes.
- n. Diseñar e implementar un plan de riego para las vías, a través del cual se garantice que no se generen procesos de saturación o encharcamiento de las mismas por el agua regada y de escorrentía superficial que puedan a su vez generar afectación de cultivos en la zona o terrenos aledaños a las vías, procesos erosivos o daños a la estructura de las vías; la cantidad de agua a regar por superficie y frecuencia de riego se debe establecer en las cantidades que se demuestre o calcule, sean necesarias para controlar las emisiones de material particulado desde la superficie de las vías, de conformidad con los niveles de control que se requieran.
- o. En el plan de riego se deben establecer rutas, número de vehículos de riego, disponibilidad y cantidad de agua a aplicar, frecuencias de riego y demás aspectos que la empresa determine con el fin de definir las condiciones óptimas de riego (teniendo en cuenta las variables meteorológicas y el flujo vehicular en la zona del Proyecto).
- p. Establecer un plan de inspecciones regulares al riego de vías, con el objeto de verificar la efectividad de la humectación y el cumplimiento de las actividades contempladas en el plan de riego.

ARTÍCULO OCTAVO. Autorizar a la empresa PAREX RESOURCES LTD SUCURSAL la compra de agua a terceros autorizados, con capacidad para suministrar los caudales requeridos para el desarrollo del proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40", constituidos de conformidad con lo dispuesto en la Ley 142 de 1994.

Obligaciones:

- a. Allegar a esta Autoridad en los Planes de Manejo Ambiental - PMA Específicos copia del permiso de aprovechamiento de agua para uso doméstico e industrial para el tercero definido y su correspondiente permiso de comercialización.
- b. Se prohíbe uso de agua adquirida a terceros, para el riego en vías.
- c. En los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA presentar los respectivos soportes de compra, volúmenes de agua suministrados, mecanismos de recolección, transporte, almacenamiento y distribución hacia y en las instalaciones del proyecto que lo requieran.

ARTÍCULO NOVENO. Autorizar a la empresa PAREX RESOURCES LTD SUCURSAL el aprovechamiento de aguas lluvias, provenientes de las cubiertas o almacenadas en piscinas de las plataformas multipozo y facilidades tempranas y/o definitivas, considerando lo indicado en los artículos 2.2.3.2.16.1. y 2.2.3.2.16.2. del Decreto 1076 de 2015.

Obligaciones:

- a. Para la actividad se deberán adecuar los sistemas respectivos de recolección y manejo de estas aguas.
- b. En los ICA presentar los respectivos informes sobre los volúmenes aprovechados de aguas lluvias.

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

ARTÍCULO DÉCIMO. Autorizar a la empresa PAREX RESOURCES LTD SUCURSAL el manejo, clasificación, transporte y entrega a terceros especializados y que cuenten con los respectivos permisos ambientales de los residuos sólidos domésticos e industriales y de las aguas residuales domésticas e industriales, éstas hasta 30.000 BPD de aguas residuales tratadas, durante todas las etapas del proyecto.

Obligaciones:

- a) La gestión interna y entrega a terceros de los residuos sólidos y aguas residuales se realizará en áreas adecuadas para tal fin, ubicadas en las locaciones, instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo, facilidades tempranas y/o definitivas de producción
- b) Presentar los certificados de recibo de todas y cada una de las entregas de aguas residuales en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA a presentar a la ANLA y a CORPORINOQUIA, además de anexar los permisos con que cuenta la empresa para el desarrollo de esta actividad. Esto se consignará en un acta que contará, sumado a lo anterior, con el nombre de la empresa, fecha y sitio de entrega, tipo de residuo líquido y volumen entregado.
- c) Los fluidos de retorno de las operaciones workover y aquellos residuos aceitosos, serán dispuestos directamente a terceros; es decir, empresas especializadas y autorizadas para el manejo adecuado de este tipo de residuos. Su transporte se llevará a cabo mediante la implementación de carrotanques tipo Tractomulas / Dobletroque, contemplando las respectivas medidas de seguridad necesarias para su manejo durante la búsqueda, traslado y arribo.

ARTICULO DÉCIMO PRIMERO. Autorizar a la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, la localización de un (1) ZODME en cada plataforma multipozos, facilidades tempranas y definitivas de producción e instalaciones para el ajuste de la calidad de crudo y la construcción y operación máximo (5) de Zonas de Disposición de Materiales Estériles (ZODME) de un área máxima de hasta 0.25 ha cada una, la cual se podrá ubicar aledaña a las vías a construir, con una capacidad máxima total para las cinco (5) ZODME de 13000 m³ (2600 m³ por cada uno), las áreas se localizarán por zonificación de manejo ambiental en sitios desprovistos de vegetación arbórea o arbustiva.

Las ZODME deberán contar con las siguientes características:

ÍTEM	OBSERVACIONES
Taludes	2H:1V Perfilados y revegetalizados.
Obras de drenajes	Filtros longitudinales y transversales en la base, y cunetas de corona.
Altura máxima de la ZODME	Terrazas de máximo 2 m
Bombeo de la corona	2% - 3%.
Relleno	Por capas compactadas con buldózer en espesor definido con el geotecnista.
Estructuras de contención	Si se requiere: Gaviones, trinchos, sacos rellenos de suelos seleccionados.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. Autorizar a la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, el manejo de los residuos sólidos domésticos e industriales de acuerdo con lo descrito

[Handwritten signature]

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

en el Estudio de Impacto Ambiental. El manejo que se deberá dar a los residuos sólidos es el siguiente:

Residuos sólidos domésticos.

Clasificación del residuo	Almacenamiento temporal	Disposición final
Residuos reciclables	Serán almacenados en canecas y llevados a un almacenamiento temporal en canecas	Serán transportados hasta el relleno sanitario del municipio de Tauramena, El Yopal u otro que cuente con el respectivo permiso ambiental vigente. Igualmente se contemplan las Plantas de Manejo Integral de Residuos Sólidos de los municipios de Tauramena y Villanueva. En el caso en el que el material sea requerido por cooperativas de reciclaje este será entregado por medio de la firma de actas.
Orgánicos	Se almacenarán en canecas plásticas marcadas y bolsas de color negro	Entrega a un relleno que cuente con licencia ambiental o implementar un programa de compostaje como parte de la educación ambiental en el AID del Proyecto.
Incinerables	Serán almacenados temporalmente en canecas	Serán transportados a sitios autorizados por las autoridades ambientales para su incineración. Para lo anterior, se tiene como alternativa la empresa IMEC S.A. E.S.P de la ciudad de Villavicencio y/o la empresa SERPET JR & CIA de la ciudad de El Yopal.

Residuos sólidos industriales.

Clasificación	Separación y disposición final
Accesorios inservibles, empaques y otros originados en el mantenimiento de maquinaria y equipos y latas.	Entregados a recicladores del área
Cortes de perforación	Transportados en una volqueta cubierta al sitio o zona de disposición final de cortes en el área de la plataforma de perforación según el procedimiento de que disponga la compañía contratada para el manejo de estos residuos. En caso de presentarse una contaminación alta del lodo y de los cortes con crudo, se puede considerar la opción de realizar la evacuación de los cortes contaminados hacia plantas de tratamiento que cumplan con los requerimientos legales vigentes para su funcionamiento
Residuos Peligrosos	Los residuos hospitalarios provenientes del consultorio médico se empaquetarán en bolsas rojas para su fácil identificación, los objetos cortopunzantes deberán ir empaquetados en recipientes plásticos resistentes y cerrados como medida de protección al personal que los manipula. Estos residuos serán incinerados cumpliendo con la normatividad ambiental, para lo que se contará con una empresa contratista que garantice los servicios y cuente con los permisos ambientales vigentes. Para los residuos generados por los empaques de productos químicos, principalmente barita y bentonita (insumos principales para la preparación del lodo), se establecerá un acuerdo con el contratista y proveedor del lodo, para que estos empaques sean evacuados por los camiones transportadores de los productos. El transporte y disposición se hará por medio de la Compañía Contratista que haya generado los residuos.
Residuos Sólidos Especiales	Tambores, empaques, canecas, baterías, pilas a base de Litio, filtros, aceites quemados, asbestos o materiales que lo contengan, bolsas y canecas de químicos, etc., serán devueltos a los proveedores con el fin de que ellos se encarguen del manejo, transporte y disposición final. Se almacenarán temporalmente en recipientes y bolsas rojas ubicados en el centro médico y plataforma de perforación.
Otros residuos industriales	Los residuos de soldadura de tipo metálicos pueden considerarse como residuos reciclables (chatarra). Serán almacenados de manera temporal, se dispondrá en las plantas de tratamiento de residuos sólidos de Tauramena, Villanueva o Aguazul. La chatarra se dispondrá de un área adicional cercana a la caseta de almacenamiento de residuos sólidos, para que sean acumulados de forma ordenada, serán entregados a la

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Clasificación	Separación y disposición final
	empresa que cuente con los respectivos permisos ambientales para realizar el reciclaje de este tipo de material.
	Los residuos de computadores y/o periféricos, bombillas y en general todos los residuos pos-consumo, deberán cumplir con la normatividad ambiental vigente.

Obligaciones

- a) Ubicar lugares adecuados para el almacenamiento de residuos de acuerdo con sus características; los residuos domésticos e industriales convencionales deberán ser separados en la fuente y almacenados en recipientes adecuados e identificados para este fin, en áreas con techo y superficie de fácil mantenimiento.
- b) Verificar que todos los permisos de manejo de residuos peligrosos y/o especiales que se realicen por parte de contratistas se encuentren vigentes, e igualmente asegurarse que dichas empresas se encuentren avaladas por licencia ambiental vigente donde cuenten con el permiso para el manejo y disposición final de residuos peligrosos como lo estipula el Decreto 1076 de 2015 Título 6, y que los lugares de disposición cuenten con capacidad de carga para la disposición de los mismos. Copia de los permisos de: incineración, emisiones atmosféricas, manejo de residuos aceitosos y peligrosos, permiso de transporte de residuos especiales, de las empresas contratistas debe ser presentada en los respectivos ICA. Los residuos ordinarios deben entregarse a un relleno sanitario que cuente con la licencia ambiental vigente. Así mismo, la Empresa debe allegar en los respectivos ICA la certificación expedida por el tercero que acredite volúmenes entregados, procedencia (municipio y proyecto), empresa que entrega, etc.
- c) Presentar en los informes de cumplimiento ambiental, los soportes, certificaciones, actas (entrega-recibo), permisos y autorizaciones ambientales de la(s) Empresas que prestaran el servicio de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos (domésticos e industriales).
- d) La empresa titular de la licencia ambiental es responsable del manejo y disposición de los residuos peligrosos aunque estos sean entregados a terceros autorizados, acorde con lo que establece el Decreto 1076 de 2015.
- e) Las especificaciones relacionadas con las actividades de recolección, tratamiento, almacenamiento y disposición final de los cortes o rípios de perforación, deberán ser presentadas en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, teniendo en cuenta procedimientos, volumen de cortes tratados por pozo, ubicación del área de disposición de los mismos, y resultados de análisis físico-químicos.
- f) Los cortes o rípios de perforación deben ser estabilizados antes de su disposición final; así mismo, la concentración de elementos presentes en los cortes y lixiviados deben cumplir con los parámetros establecidos por la normatividad vigente.
- g) En los Informes de Cumplimiento Ambiental se deberá reportar el volumen de residuos tratados, la cantidad de insumos utilizados para su estabilización, la ubicación del área de disposición y almacenamiento y los resultados de los monitoreos. Se deberá asegurar la inocuidad de los residuos de la perforación de manera previa a su disposición final, comparando la concentración

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

de elementos con los límites establecidos por la normatividad vigente para residuos peligrosos y análisis de lixiviados. La disposición final de tales residuos solo podrá hacerse si la mezcla residuo/suelo cumple con los parámetros estipulados por la norma Louisiana 29B. Los residuos sólidos deben disponerse de acuerdo a la normatividad ambiental vigente.

- h) Realizar la inscripción al registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos ante el IDEAM; copia de la inscripción y el soporte de los reportes correspondientes deberán ser allegados en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental –ICA.
- i) En las áreas de operación del proyecto se contará con recipientes adecuados e identificados para el almacenamiento de cada uno de los tipos de residuos, los cuales serán recogidos periódicamente y dispuestos de acuerdo con sus características.
- j) Construir en cada una de las plataformas, un sitio de almacenamiento temporal para los residuos sólidos que se produzcan durante las diferentes etapas del proyecto, el cual deberá ubicarse sobre una plataforma en concreto para evitar una posible contaminación del suelo por los lixiviados, y estar techado para impedir que los residuos entren en contacto con la lluvia y la acción directa del sol para evitar la progresiva degradación de los mismos y consecuente proliferación de vectores infecciosos.
- k) La disposición final de escombros así como de residuos aceitosos (aceites usados y ACPM) industriales y peligrosos generados por el proyecto debe realizarse por terceros que cuenten con los permisos ambientales vigentes para el transporte, manejo, tratamiento y disposición final de este tipo de residuos.
- l) Presentar los certificados de recibo de todos y cada uno de los residuos entregados a terceros durante las diferentes etapas del proyecto, en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA que sean presentados ante CORPORINOQUIA y esta Autoridad. Las certificaciones deberán acreditar los volúmenes entregados, fechas, procedencia (municipio y proyecto), Empresa operadora que entrega, entre otros, en concordancia con lo que al respecto establece el Decreto 1076 de 2015.
- m) Los residuos aceitosos generados por el mantenimiento de maquinaria y equipos así como los materiales peligrosos, se deberán almacenar en un sitio seguro que cuente con piso impermeabilizado y sistema de cunetas perimetrales – Skimmer, conectadas al sistema de tratamiento de aguas industriales.
- n) En todo sector donde se almacene, manipule y/o utilice crudo, aceites, combustibles, productos químicos, residuos aceitosos u otro material potencialmente contaminante, se deberá instalar la infraestructura necesaria para el manejo de los mismos, que garantice que no se presente contaminación del suelo de las áreas donde se ubique, por lo que las zonas de almacenamiento y/o manipulación de dichas sustancias deberán ir sobre placas en concreto y sistema de cunetas perimetrales conectadas al sistema de tratamiento de aguas industriales, para retener cualquier posible derrame o fuga de dichas sustancias.
- o) El manejo, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos generados, incluyendo residuos peligrosos, es responsabilidad de la Empresa., por lo que ésta deberá informar a esta Autoridad en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA sobre el volumen

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

de residuos domésticos, peligrosos e industriales generados mensualmente, discriminado por tipo de residuo, el destino de los mismos, los procedimientos realizados, así como los sitios de disposición final.

- p) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA las autorizaciones respectivas de las empresas contratistas, terceros especializados, proveedores, etc., encargadas del manejo, transporte y disposición final, incluyendo actas de entrega e indicando: empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuo y cantidad.
- q) El almacenamiento temporal de los residuos peligrosos no se podrá realizar por más de 12 meses. La empresa deberá dar cumplimiento al Decreto 1076 de 2015 para el manejo de residuos peligrosos en general, de la misma manera, la empresa titular de la licencia ambiental es responsable del manejo y disposición de los residuos peligrosos aunque los entregue a terceros autorizados, acorde con lo que establece este Decreto.
- r) Se deberá asegurar la inocuidad de los cortes de perforación base agua de manera previa a su disposición final, comparando la concentración de algunos elementos con los límites establecidos por la normatividad existente para residuos peligrosos, realizando el análisis de lixiviados de acuerdo con el Decreto 1076 de 2015; además, la disposición final de tales residuos solo podrá hacerse si la mezcla residuo/suelo cumple con los parámetros estipulados por la norma Louisiana 29B que son norma de la industria, de acuerdo con la siguiente tabla:

Parámetros a Cumplir Mezcla Residuo/Suelo

Parámetro	Nivel Máximo mg/l Decreto 4741/05	Louisiana 29B/99
	Lixiviado	Corte
Arsénico	5	10 p.p.m.
Bario	100	20.000 p.p.m.
Cadmio	1	10 p.p.m.
Cromo ⁶⁺	5	500 p.p.m.
Plomo	5	500 p.p.m.
Mercurio	0.2	10 p.p.m.
Selenio	1	10 p.p.m.
Plata	5	200 p.p.m.
Zinc		500 p.p.m.
Contenido de grasas y aceites		< 1% en peso seco
Conductividad eléctrica		< 4 µmhos/cm
RAS		< 12
Porcentaje de sodio intercambiable		< 15 %
pH		6-9
Contenido de humedad		< 50% en peso

- s) Los geotextiles empleados para impermeabilizar las piscinas de cortes se deberán retirar y disponer en lugar adecuado, verificando previamente si se encuentra contaminados con aceites, metales pesados u otras sustancias que los cataloguen como residuos peligrosos, soportados con los respectivos análisis.
- t) Informar a las autoridades ambientales a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, el volumen de cortes tratados, la cantidad de insumos utilizados para su estabilización y homogenización, la ubicación del área dónde fueron dispuestos y los resultados del monitoreo de los cortes tratados y dispuestos.

Luc /

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

- u) Contar con personal entrenado y capacitado, además de los equipos específicos para el manejo y evacuación de residuos.
- v) En caso de generar residuos posconsumo de acuerdo con la normatividad vigente, la empresa deberá presentar el procedimiento para la gestión y manejo de los mismos.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. Autorizar a la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL la adquisición de material de arrastre o cantera de empresas o personas naturales que cuenten con título minero y licencia ambiental otorgadas por las respectivas autoridades competentes; la empresa deberá exigir a sus contratistas los respectivos documentos de soporte “Título Minero registrado y Licencia Ambiental Vigente” de las fuentes seleccionadas, las cuales se anexarán en el Plan de Manejo Ambiental - PMA respectivo.

Obligaciones:

- a) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental los volúmenes utilizados en estas obras, así como los respectivos soportes, certificaciones, permisos y/o autorizaciones vigentes de las empresas con las que realicen la compra del material de construcción y los certificados de compra del material. En caso de que dicho instrumento pierda vigencia, el usuario deberá suspender el uso de materiales de esa fuente e informar a la ANLA. Enviar a ANLA copia del instrumento de manejo y control ambiental respectivo.
- b) Los materiales de construcción transportados en volquetas, deberán cubrirse con lonas resistentes sin rebosar la capacidad de diseño del volco, según lo dispuesto en la Resolución 541 de 1994. Igualmente, deberá limitarse la velocidad de los vehículos durante el tránsito por vías destapadas.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. Autorizar a la empresa RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL ocupaciones de cauces, para el proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40”, durante todas las etapas del proyecto, con las obras, temporalidad y procedimientos de adecuación y/o instalación de obras y estructuras referidas en el Estudio de Impacto Ambiental, en los siguientes puntos, ubicados en el municipio Paz de Ariporo, para la construcción de alcantarilla, box couvert, puente o pontón a localizar en los sitios que se relacionan en la siguiente tabla:

Puntos de ocupación de cauce en vías existentes

No	CÓDIGO CARTOGRAFÍA	DRENAJE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ	
			ESTE	NORTE
1	POC 1	Cañada El Piñal	1.285.408,74	1.127.684,64

Puntos de ocupación de cauce en vías a construir

No.	CÓDIGO CARTOGRAFÍA	DRENAJE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ	
			ESTE	NORTE
2	POC2	Caño Los Chigüiros	1.296.710,14	1.120.631,44
3	POC3	Cañada	1.296.807,82	1.120.788,22
4	POC4	Cañada	1.296.522,52	1.121.221,74

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

5	POC5	Cañada	1.297.641,77	1.129.837,43
6	POC6	Cañada	1.298.817,47	1.129.294,19
7	POC7	Caño	1.295.493,45	1.128.464,70
8	POC 8	Caño	1.295.397,39	1.127.902,31
9	POC9	Drenaje.	1.290.842,28	1.122.136,34
10	POC10	Drenaje.	1.290.857,26	1.122.408,59
11	POC11	Drenaje.	1.291.408,67	1.123.581,85
12	POC12	Drenaje	1.291.877,44	1.124.085,34
13	POC13	Cañada	1.295.331,43	1.124.223,91
14	POC14	Caño Guarataro	1.295.550,01	1.123.048,67
15	POC15	Cañada	1.295.027,89	1.122.841,45
16	POC16	Cañada	1.293.377,01	1.122.452,52
17	POC17	Drenaje	1.292.392,66	1.121.764,14
18	POC18	Cañada	1.292.326,42	1.121.711,10
19	POC19	Drenaje	1.291.805,71	1.121.579,36
20	POC20	Cañada	1.289.807,36	1.124.306,17
21	POC21	Caño El Caribe	1.286.196,56	1.125.372,33
22	POC22	Drenaje	1.286.668,17	1.126.486,83
23	POC23	Cañada El Piñal	1.286.847,26	1.126.917,09

Obligaciones:

- a) No podrá utilizar franja de movilidad, por lo tanto las ocupaciones de cauce deberán realizarse en las coordenadas propuestas.
- b) Previo a la intervención de los cauces, llevar a cabo un inventario, para identificar que no haya presencia de epífitas vasculares y no vasculares, para posteriormente proceder a la ocupación del cauce respectivo. En el evento de encontrar presencia de éstas, la empresa deberá adelantar y obtener decisión de la autoridad competente sobre el correspondiente levantamiento de veda. Dicha información será presentada en los respectivos Planes de Manejo Ambiental – PMA Específicos.
- c) Para el desarrollo de las obras de ocupación de cauce, entregar en los Planes de Manejo Ambiental - PMA Específicos los detalles de las obras e intervenciones.

bc

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- d) Si por algún motivo el proyecto requiera de obras y/o procedimientos diferentes a los autorizados, deberá informar a esta Autoridad con el fin de conceptuar su viabilidad técnica y requerimiento o no de modificación a la licencia, según sea el caso.
- e) Presentar los diseños específicos y finales de los alineamientos, estructuras y en general de todas las obras, por cada drenaje (cauce) a intervenir, en los cuales se incluya la temporalidad, las obras y/o estructuras. Los diseños deberán contar con estudios hidráulicos, geotécnicos y estructurales, como mínimo. Estos diseños se deberán presentar en los planes de manejo específicos.
- f) Garantizar que la maquinaria a utilizar se encuentre en perfecto estado, libre de fugas de aceite y/o combustibles, y que el lavado, reparación y mantenimiento se realice fuera de la fuente hídrica y de los márgenes exigidos por la normatividad ambiental; estas actividades se deben realizar en sitios autorizados por la Interventoría para tal fin.
- g) No realizar extracción de materiales de ninguno de los cauces, en el sitio, ni aguas arriba ni aguas abajo del sitio intervenido, para evitar la alteración del comportamiento y dinámica del mismo.
- h) Buscar realizar la menor afectación posible de las áreas intervenidas durante la construcción y trabajos de mantenimiento de ocupaciones de cauce y garantizar la estabilidad geotécnica de estas zonas.
- i) De forma simultánea a los monitoreos de calidad del agua de las fuentes intervenidas con la ocupación de cauce (el mismo día y a la misma hora), deberán realizarse mediciones del caudal del cuerpo de agua, indicando en el reporte correspondiente la metodología empleada.
- j) Se deberá presentar fecha de los monitoreos, métodos de aforo de caudal, fecha y procedimiento de toma y preservación de muestras, métodos de análisis por parámetros monitoreados y límites mínimos detectables de acuerdo a los mismos, entre otros. Los resultados de los monitoreos físico-químicos y bacteriológicos deben ser comparados con la línea base del proyecto, realizando un análisis tendencial y multitemporal del medio. Siempre se deberán registrar las anotaciones correspondientes al estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante cada monitoreo de calidad del agua.
- k) Se deberán georreferenciar los puntos donde se realice el monitoreo, empleando coordenadas Magna-Sirgas origen Bogotá, de conformidad con lo establecido en la Geodatabase de la ANLA.
- l) Realizar seguimiento visual del estado de las márgenes del cauce y llevar registro fotográfico mensual de las mismas. La Empresa deberá:
- i. Proteger las dos márgenes del cauce.
 - ii. Evitar los procesos de erosión, socavación, arrastre y aporte de sedimentos a la corriente, que sean debidos a las obras asociadas a la ocupación.
 - iii. Instalar filtros o barreras sedimentadoras.
 - iv. Realizar reconfiguración de cauces y recuperación vegetal de las áreas intervenidas.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- v. Informar a la Autoridad Ambiental competente en la jurisdicción del proyecto sobre el inicio de las obras asociadas al permiso de ocupación de cauce.
- vi. Reportar el estado de las obras asociadas a la ocupación de cauce.

- n) Realizar las obras geotécnicas necesarias para la estabilización de taludes y márgenes de los cauces, sin afectar el caudal y la morfodinámica natural de las corrientes de agua. Adicionalmente, deberán realizarse las labores de revegetalización necesarias de manera tal que el sitio del cruce recupere las características existentes antes de realizar la ocupación del cauce.

- o) Presentar a esta Autoridad, los respectivos informes de interventoría, monitoreos, de avance y ejecución de las obras, con los respectivos soportes, actas, autorizaciones y demás certificaciones que se requieran, en cumplimiento de las obligaciones aquí establecidas.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. No se autoriza a la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL ninguna actividad relacionada con yacimientos no-convencionales, por lo expuesto en la parte motiva.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. No se autoriza a la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL la adecuación de zonas de préstamo lateral para las nuevas vías a construir, por lo expuesto en la parte motiva.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO.- No otorgar a la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL permiso de aprovechamiento para cobertura de vegetación secundaria, a excepción de aquellas zonas donde se identificó vegetación secundaria baja asociada a las ocupaciones de cauce autorizadas, por lo expuesto en la parte motiva.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO. La empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL deberá dar cumplimiento a los siguientes programas y fichas del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40", con los ajustes indicados en el presente acto administrativo:

PROGRAMA	FICHA DE MANEJO	
NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE
PROGRAMAS DE MANEJO DEL SUELO	AB-01-MDMS	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBRANTES
	AB-02-TAL	MANEJO DE TALUDES
	AB-03-MPAI	MANEJO PAISAJÍSTICO
	AB-04-MPAL	MANEJO DE ÁREAS DE PRÉSTAMO LATERAL
	AB-05-MMC	MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
	AB-06-MRL	MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS
	AB-07-MESC	MANEJO DE ESCORRENTÍA
	AB-08-MRSE	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y ESPECIALES
PROGRAMAS DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	AB-11-MCA	MANEJO DE CRUCES DE CUERPOS DE AGUA
	AB-12A-MDC	MANEJO DE LA CAPTACIÓN (SUBTERRÁNEAS)

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

	AB-12B-MDC	MANEJO DE LA CAPTACIÓN (SUPERFICIALES)
	AB-13-MAS	MANEJO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS
PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE	AB-14-MATM	MANEJO DE FUENTES DE EMISIONES (GASES CONTAMINANTES, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDO)
PROGRAMA DE COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO ABIÓTICO	AB-15-PRS	PROYECTO DE RECUPERACIÓN DE SUELOS
	AB-16-PCRH	PROYECTO DE COMPENSACIÓN ASOCIADO AL RECURSO HÍDRICO
PROGRAMAS DE MANEJO DEL SUELO	B-17-MRCV	MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE
	B-18-FL	MANEJO DE FLORA
	B-19-FN	MANEJO DE FAUNA
	B-20-PCH	MANEJO DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS
	B-21-PCE	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS
	B-22-PRR	PROGRAMA DE REVEGETALIZACIÓN Y/O REFORESTACIÓN
	B-23-PMRH	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO
	B-24-PCEV	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES
PROGRAMA DE COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO BIÓTICO	B-25-CPB	COMPENSACIÓN POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD
	B-26-FN	COMPENSACIÓN POR FAUNA
	B-27-FL	COMPENSACIÓN POR FLORA
	B-28-CH	COMPENSACIÓN POR PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS
	B-29-MAF	MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL
	B-30-MCHDI	MANEJO Y CONTROL DE ACTIVIDADES EN ZONAS DE HERBAZAL DENSO INUNDABLE
SOCIOECONÓMICO	S-31-PEC	PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL
	S-32-PIP	PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA
	S-33-PCG	PROGRAMA DE APOYO A LA CAPACIDAD GESTIÓN INSTITUCIONAL
	S-34-PCG	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y CONCIENCIACIÓN A COMUNIDAD
	S-35-PECRN	MANEJO DE EXPECTATIVAS Y CONFLICTOS POR USO DE RECURSOS NATURALES.
PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL	S-36-PCS	PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO. La empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL deberá ajustar las fichas que se presentan a continuación, allegar los ajustes solicitados con el primer Plan de Manejo Ambiental – PMA Específico y aplicarlas de conformidad con lo solicitado durante la vida útil del proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40":

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Programas y fichas de manejo ambiental que deben ser modificados.

FICHA Y PROGRAMA	CONDICIONES
MEDIO ABIÓTICO	
PRX-PMA-AB-01-MDMS MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBRANTES	<ul style="list-style-type: none"> a) Ajustar que el almacenamiento temporal de materiales sobrantes cuando sea necesario, no deberá sobrepasar tampoco los tres (3) meses. b) Ajustar que las ZODME deberán ser ubicadas en áreas preferiblemente desprovistas de vegetación arbórea o arbustiva o sobre pastos limpios.
PRX-PMA-AB-03-MPAI MANEJO PAISAJÍSTICO	<ul style="list-style-type: none"> a) Eliminar la medida de mitigación <i>Establecer una barrera visual de 2m de altura, la cual estará constituida con una lona de fibra natural (malla verde ecológica), la cual estará dispuesta a lo largo de todo el cerramiento de la localización. Se debe realizar una delimitación de las áreas para así mitigar la afectación sobre los paisajes circundantes objetos de no intervención, ya que al realizar un aislamiento de estas áreas, permitirá que las unidades que no son objeto de intervención no se vean afectadas</i>. b) Los corredores vivos deberán establecerse no como una medida opcional sino como una acción necesaria para disminuir o mitigar la alteración en la calidad visual del paisaje c) Integrar en esta ficha las acciones contenidas en la ficha PRX-PMA-P-39-PAJ POR AFECTACIÓN PAISAJÍSTICA
PRX-PMA-AB-04-MAPL MANEJO DE ÁREAS DE PRÉSTAMO LATERAL	<ul style="list-style-type: none"> a) Teniendo en cuenta que no se autorizaron las áreas de préstamo lateral para las vías de acceso, esta ficha deberá reformularse exclusivamente para las áreas de préstamo lateral de locaciones, facilidades tempranas y definitivas de producción e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo. b) Las recomendaciones sobre el manejo de las zonas de disposición de materiales estériles y sobrantes no deben incluirse en esta ficha, y deberá referirse al cumplimiento de la ficha correspondiente PRX-PMA-AB-01-MDMS MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBRANTES
PRX-PMA-AB-06-MRL MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS	Teniendo en cuenta que se autoriza el aprovechamiento de aguas lluvias provenientes de las cubiertas o almacenadas en piscinas de las plataformas multipozo y facilidades tempranas y/o definitivas, se debe eliminar de las fichas la medida: <i>"Las aguas lluvias limpias deben ser conducidas fuera de las áreas ocupadas mediante sistemas independientes de evacuación"</i> y todas las demás acerca del tema, y se deben generar las medias correspondientes a esta actividad así como un indicador que permita cuantificar el agua aprovechada vs el agua requerida para las actividades en el Área
PRX-PMA-AB-07-MESC MANEJO DE ESCORRENTÍA	
PRX-PMA-AB-11-MCA MANEJO DE CRUCE DE CUERPOS DE AGUA	Establecer medidas para el cruce de cuerpos de agua con las líneas de flujo o las líneas eléctricas a construir
PRX-PMA-AB-12A-MDC MANEJO DE LA CAPTACIÓN DE AGUA (SUBTERRÁNEA)	<ul style="list-style-type: none"> a) En los PMA específicos, incluir en esta ficha el diseño detallado, el cual, de acuerdo con lo establecido en la ficha, debe ser realizado con base en la prospección geofísica y registros de pozo, de tal manera que la tubería ranurada este bien ubicada con respecto a la columna estratigráfica, que la bomba de extracción sea acorde al caudal concesionado y a la geohidráulica del pozo b) Eliminar la medida de corrección y compensación encaminada a la recarga artificial del acuífero en el evento de un abatimiento continuo del nivel estático y reemplazarla por una acción de suspensión de la explotación del acuífero cuando se presente abatimiento del mismo
PRX-PMA-AB-12B-MDC MANEJO DE LA CAPTACIÓN DE AGUA (SUPERFICIAL)	Establecer una metodología adecuada de medición constante de caudales, de tal manera que los operarios o la misma comunidad puedan advertir sobre la disminución del caudal en la fuente.

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

PRX-PMA-AB-14-MTAM MANEJO DE FUENTES DE EMISIONES (GASES CONTAMINANTES, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDO)	<p>Ajustar la ficha, estableciendo que los monitoreos de calidad de aire y de ruido se deben realizar antes, durante y después de las actividades de perforación de pozos y de pruebas de producción.</p>
PRX-PMA-AB-15-PRS PROYECTO DE RECUPERACIÓN DE SUELOS	<p>a) Ajustar la ficha en el sentido de articular la siembra de especies nativas con las medidas propuestas PMA-B-27-FR, en lo relacionado con el establecimiento y mantenimiento de las plantaciones.</p> <p>b) Aclarar que la actividad propuesta de compra de predios para restablecimiento de cobertura vegetal, es una actividad diferente a las relacionadas con la inversión del 1%, debiendo ser implementadas de manera independiente. Así mismo, en los ICA la Empresa deberá reportar el seguimiento a cada una de las actividades de manera disgregada.</p>
MEDIO BIÓTICO	
PRX-PMA-B-17-MRCV MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE	<p>a. No incluir en la presente ficha las actividades propuestas y que están relacionadas con el manejo de epifitas.</p> <p>b. Incluir como parte de los elementos impactados por las actividades de remoción de cobertura vegetal y descapote, a la fauna terrestre.</p> <p>c. Articular esta ficha con la ficha PRX-PMA-B-19-Manejo de fauna, en el sentido de tener en cuenta las actividades de manejo de fauna propuestas como ahuyentamiento y rescate y reubicación, las cuales se deben dar previo al desarrollo de actividades de desmonte y descapote.</p>
PRX-PMA-B-18-FLORA MANEJO DE FLORA	<p>a. No incluir en la presente ficha las actividades propuestas y que están relacionadas con el manejo de epifitas.</p> <p>b. Las actividades propuestas para el manejo de flora deberán ser articuladas con las propuestas en la ficha de manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote.</p> <p>c. Incluir en el ítem 3. Etapa de la ficha de manejo de flora en las etapas operativa, post-operativa y de desmantelamiento y abandono.</p> <p>d. Plantear una propuesta que permita reducir los efectos de la fragmentación en las áreas intervenidas, buscando mantener la continuidad de los corredores de fauna tanto de desplazamiento en el estrato arbóreo como en el estrato terrestre, particularmente en las zonas mejor conservadas o que se pueden considerar corredores biológicos y que son objeto de intervención por el proyecto.</p>
PRX-PMA-B-19-FAUNA MANEJO DE FAUNA	<p>Plantear indicadores que no identifiquen solo el desarrollo de las actividades asociadas a la ficha, si no que permitan evidenciar el éxito y eficacia de las medidas de manejo implementadas.</p>
PRX-PMA-B-20-PCH MANEJO DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS	<p>a. Respecto a las coberturas objeto de intervención, se deberán tener en cuenta las modificaciones planteadas mediante la zonificación de manejo ambiental respecto a las rondas o franjas de protección que aplique para cada caso.</p> <p>b. Plantear una propuesta que permita reducir los efectos de la fragmentación en las áreas intervenidas, buscando mantener la continuidad de los corredores de fauna tanto de desplazamiento en el estrato arbóreo como en el estrato terrestre, particularmente en las zonas mejor conservadas o que se pueden considerar corredores biológicos y que son objeto de intervención por el proyecto.</p>
PRX-PMA-B-21-PCE PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS	<p>Se deberán articular las actividades propuestas en la presente ficha con las incluidas en las fichas PRX-PMA-B-18-FLORA Manejo de flora, PRX-PMA-B-19-FAUNA Manejo de fauna y PRX-PMA-B-20-PCH Manejo de protección y conservación de hábitats.</p>
PRX-PMA-B-22-PRR PROGRAMA DE REVEGETALIZACIÓN Y REFORESTACIÓN	<p>Respecto a la siembra de individuos forestal propuesta en las coberturas boscosas que pudiesen llegar a ser intervenidas por obras lineales durante el desarrollo del proyecto se aclara que esta Autoridad considera dicha actividad como diferente independiente de las compensaciones por cambio en el uso del suelo y por pérdida de diversidad a la que se encuentra obligada a ejecutar la Empresa por el desarrollo del proyecto.</p>

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

<p align="center">PRX-PMA-B-23-PMRH PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO</p>	<p>a. Considerar la totalidad de las acciones preventivas, de protección, control, recuperación y compensación para el recurso hídrico tanto superficial como subterráneo presente en el del AID del proyecto en todas las etapas del proyecto, desde la fase preoperativa hasta la fase de desmantelamiento y abandono, para así poder evaluar de manera multitemporal los efectos del proyecto sobre el recurso hídrico.</p> <p>b. Incluir en las acciones a desarrollar el monitoreo de las comunidades hidrobiológicas en los cuerpos de agua objeto de intervención, antes durante y después del desarrollo de las actividades, para lo cual se deberán programar campañas de muestreo aguas arriba y aguas abajo de las zonas de intervención las cuales se deberán realizar en época climáticas diferentes y cuyos resultados deberán ser comparados con los obtenidos y presentados en la línea base.</p> <p>c. Tener en cuenta las rondas de protección establecidas por esta Autoridad mediante la zonificación de manejo ambiental. Para el caso de los puntos de muestreo para la caracterización de los recursos hídricos, se deberán considerar todos los cuerpos de agua que se encuentren en inmediaciones de las áreas a intervenir, considerando todos los drenajes ubicados a 100 m o menos de locaciones, instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo, zonas de disposición de material, zonas de aspersión de agua residual y aguas debajo de las ocupaciones de cauce utilizadas.</p> <p>d. Las obras de arte propuestas para el cruce de ocupaciones de cauce deberán permitir el flujo y conectividad de los drenajes garantizando los procesos de movilización de las diferentes comunidades hidrobiológicas.</p>
<p align="center">PRX-PMA-B-24-PCEV PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES Y FAUNÍSTICAS, ENDÉMICAS, CON ALGUNA CATEGORÍA DE AMENAZA EN PELIGRO CRÍTICO, EN VEDA ...</p>	<p>a. Especificar de manera explícita y/o plantear el plan a seguir respecto a cómo protegerá la cobertura boscosa, cómo se minimizará la afectación de los hábitats estratégicos, corredores de movilidad, zonas de alimentación, percha, anidamiento y reproducción de las especies faunísticas, así como aquellos individuos en estado juvenil, cachorros o hembras en estado de gravidez.</p> <p>b. Especificar la metodología, proceso a seguir y tipo de estructuras u obras para la construcción de corredores biológicos y pasos subterráneos de fauna. Adicional deberá plantear un plan de monitoreo que permita identificar el éxito de la acción planteada.</p>
<p align="center">PRX-PMA-B-27-FL COMPENSACIÓN POR FLORA</p>	<p>Discriminar claramente las actividades que serán ejecutadas con cargo a la compensación que por la afectación de la flora de aquellas realizadas en el marco de la inversión del 1% y la compensación por pérdida de biodiversidad dada la propuesta de adquisición de predios para todas las propuestas de compensación.</p>
MEDIO SOCIOECONÓMICO	
<p align="center">S-31-PEC PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL</p>	<p>Deberá allegar los soportes que evidencien el cumplimiento de las actividades de capacitaciones y talleres que se proponen en el presente programa referidos estrictamente a la educación y capacitación ambiental del personal contratado, tanto mano de obra calificada como no calificada.</p>
<p align="center">S-32-PIP PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA</p>	<p>a. Incluir en los objetivos el informar previamente a las autoridades del municipio de Paz de Ariporo, a las organizaciones sociales y pobladores del AID, respecto a todas las actividades que se adelanten para el proyecto. Así mismo deberá instruir, aclarar y ampliar información a la comunidad respecto a las actividades a ejecutar.</p> <p>b. La ficha aplicará para todas las etapas del proyecto, incluyendo la pre-operativa y el cierre y abandono.</p> <p>c. Incluir dentro de las acciones a desarrollar que previo a la ejecución de cualquier actividad asociada al desarrollo del proyecto (construcción, operación, uso de recursos naturales y demás), deberá adelantar un proceso de información específico, relacionado con las actividades programadas a ejecutarse.</p> <p>d. En las acciones deberá incluirse la socialización dirigida a las unidades territoriales y Autoridad Municipal de Paz de Ariporo durante todas las etapas del proyecto Área de Desarrollo llanos 40, informando respecto a la implementación, avance y estado actual de las compensaciones ambientales por pérdida de biodiversidad e inversión del 1%, establecidas por esta Autoridad en la presente resolución.</p>

[Handwritten signature]

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

	e. Para el seguimiento y monitoreo los soportes de las convocatorias y reuniones realizadas deberán ser allegadas en su totalidad en los informes de cumplimiento ambiental.
S-33-PCG PROGRAMA DE APOYO A LA CAPACIDAD GESTIÓN INSTITUCIONAL	Ajustar el objetivo en el sentido de apoyar la ejecución de un programa de fortalecimiento institucional para la formación de funcionarios de la administración municipal y líderes sociales a través de la realización de los talleres programados.
S-34-PECC PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y CONCIENCIACIÓN A COMUNIDAD	Además de las acciones propuestas deberá incluirse lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> a. La información de los riesgos de las actividades que puedan afectar a la comunidad por derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas y la preparación de esta para prevenir y actuar ante los efectos nocivos de un siniestro. b. La información actualizada de los riesgos del área de influencia y del transporte de crudo, la cual será plasmada en una presentación de actualización anual y sensibilización a las comunidades y empleados. Estas actividades deben involucrar a las autoridades de prevención y atención de desastres a nivel local. c. La planeación y programación de los simulacros del PDC que deberán ser realizados con el personal operativo y con las comunidades AID del proyecto Área de Desarrollo Llanos 40.
S-36-PCS PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL	Incluir un objetivo que precise la identificación, valoración, y reconocimiento en dado caso de que se afecte la infraestructura social, económica y cultural de las comunidades asentadas sobre el territorio. Establece correspondencia entre objetivo, metas y acciones a desarrollar.

PARÁGRAFO PRIMERO. La empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL deberá incluir las siguientes medidas de Manejo, las cuales aplicarán por la vida útil del proyecto:

-B-29-CH MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL: Incluir en los Planes de Manejo Ambiental - PMA Específicos, ésta medida de manejo en la cual deberán detallarse las medidas de manejo, métodos y técnicas que se implementaran durante las actividades inherentes al Proyecto que requieran aprovechamiento forestal.

Como parte de la información que tendrá que presentarse en la ficha en comento, la Empresa deberá especificar el destino de los productos obtenidos durante el aprovechamiento forestal, así como indicadores que permitan evaluar la eficiencia, eficacia y efectividad de las medidas y por ende la consecución de los objetivos y metas propuestas.

-B-30-MCHDI MANEJO Y CONTROL DE ACTIVIDADES EN ZONAS DE HERBAZAL DENSO INUNDABLE: Adicionar una ficha de manejo que incluya las acciones a implementar para prevenir, mitigar y/o compensar los impactos que se pudiesen llegar a presentar durante el desarrollo de las actividades inherentes al Proyecto (especialmente durante la etapa de obras civiles), en la cobertura vegetal denominada como “Herbazal Denso Inundable”, para lo cual se deberán plantear acciones y metodologías tendientes a evitar la interrupción del flujo normal de las aguas en las zonas inundables, así como el “arrastre” de sólidos suspendidos y otras sustancias a los cuerpos de agua en los que drenan las mismas. Igualmente, deberá incluir indicadores que permitan evaluar la eficiencia, eficacia y efectividad de las medidas y por ende la consecución de los objetivos y metas propuestas.

-S-35-PECRN MANEJO DE EXPECTATIVAS Y CONFLICTOS POR USO DE RECURSOS NATURALES. La Empresa debe proponer manejo, definiendo objetivos, metas y acciones a desarrollar, teniendo en cuenta los siguientes lineamientos:

- a. Definir las acciones a implementar, orientadas a la realización de jornadas de presentación dirigidas a la comunidad del área de influencia directa, así como a las Autoridades es y Personería municipal de Paz de Ariporo, de los resultados de los monitoreos hidrobiológicos

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

semestrales y de calidad de aire y ruido efectuados durante la etapa operativa del proyecto, incluyendo la explicación del procedimiento implementado para la realización de los mismos.

- b. En las acciones deberá incluirse la socialización a las unidades territoriales y Autoridad Municipal de Paz de Ariporo, durante todas las etapas del proyecto Área de Desarrollo Llanos 40, de la implementación, avance y estado actual de las compensaciones ambientales por pérdida de biodiversidad e inversión del 1%, establecidas por esta Autoridad en el presente acto administrativo.
- c. Deberá incluirse la comunicación efectiva en cuanto al estado del proyecto, incluyendo las acciones adelantadas durante la etapa de cierre y abandono. Además debe dejar de manera expresa que aplica por la vida útil del proyecto y durante todas las etapas del mismo.

PARAGRAFO SEGUNDO. Las fichas que se relacionan a continuación y que fueron presentadas por la empresa en el Estudio de Impacto Ambiental, no harán parte del Plan de Manejo Ambiental del proyecto:

- PRX-PMA-AB-09-MRL MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS
- PRX-PMA-AB-10-MRS MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS
- PRX-PMA-B-29-EPV PROGRAMA DE MANEJO DE EPÍFITAS (VASCULARES)
- PRX-PMA-B-30-EPNV PROGRAMA DE MANEJO DE EPÍFITAS (NO VASCULARES)
- S-36-PCM PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL.
- S-37-PAP PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA
- . PRX-PMA-P-39-PAJ POR AFECTACIÓN PAISAJÍSTICA.

ARTÍCULO VIGÉSIMO. La empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL deberá dar cumplimiento a los Programa de Seguimiento y Monitoreo para el proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40" relacionados a continuación:

PROGRAMA	FICHA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MEDIO ABIÓTICO	AB-01-ARC	AGUAS RESIDUALES Y CORRIENTES RECEPTORAS
	AB-02-ASB	AGUAS SUBTERRÁNEAS
	AB-03-EAT	EMISIONES ATMOSFÉRICAS, CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO
	AB-04-S	SUELO
	AB-05-SRS	SISTEMAS DE MANEJO Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MEDIO BIÓTICO	B-06A-FN	FAUNA
	B-06B-FL	FLORA
	B-07-EES	ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS Y SENSIBLES
	B-08-CHB	COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS
	B-09-PRR	REVEGETALIZACIÓN Y REFORESTACIÓN
	B-10A-FN	PROGRAMAS DE COMPENSACIÓN POR FAUNA
	B-10B-FL	PROGRAMAS DE COMPENSACIÓN POR FLORA
	B-10C-CPB	PROGRAMAS DE COMPENSACIÓN POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD
B-11-SMAF	SEGUIMIENTO AL APROVECHAMIENTO FORESTAL	
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MEDIO SOCIOECONÓMICO	S-11-MIS	MANEJO DE LOS IMPACTOS SOCIALES DEL PROYECTO
	S-12-EMS	EFFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PMA PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO
	S-13-IGI	INDICADORES DE GESTIÓN Y DE IMPACTO DE CADA UNO DE LOS PROGRAMAS DEL PMA PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

[Handwritten signature]

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

	S-14-CSG	CONFLICTOS SOCIALES GENERADOS DURANTE LAS ETAPAS DEL PROYECTO
	S-15-ISR	ATENCIÓN A INQUIETUDES, SOLICITUDES O RECLAMOS DE LAS COMUNIDADES
	S-16-POC	PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN OPORTUNA DE LAS COMUNIDADES
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PAN DE INVERSIÓN DEL 1%	PI1%-17-SMP	PLAN DE INVERSIÓN DEL 1%
PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PLAN DE CONTINGENCIA	C-18-PDC	PLAN DE CONTINGENCIA

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO. La empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL deberá ajustar los programas o fichas de seguimiento y monitoreo indicados a continuación y, así mismo, allegar los ajustes solicitados con el primer Plan de Manejo Ambiental –PMA Específico y aplicarlas de conformidad con lo solicitado durante la vida útil del proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40”:

FICHA Y PROGRAMA	CONDICIONES
MEDIO BIÓTICO	
PRX-PSM-B-06A-(FN) FAUNA	Establecer indicadores de cumplimiento que permitan evidenciar no sólo el desarrollo de las actividades propuestas sino que indiquen la efectividad y el éxito de las mismas, teniendo en cuenta las medidas de manejo propuestas en el Plan de Manejo Ambiental.
PRX-PSM-B-06B-(FL) FLORA	<p>a. Considerar el monitoreo de coberturas vegetales que puedan ser afectadas por el desarrollo del proyecto (p.ej. vegetación asociada a zonas de aspersión, locaciones, corredores viales de uso del proyecto, ocupaciones de cauce sobre las cuales se hizo intervención de bosque de galería entre otras) y los individuos arbóreos que mediante los procesos constructivos deban ser replantados, para de este modo poder evidenciar el éxito de las medidas de manejo establecidas.</p> <p>b. Establecer indicadores de cumplimiento que permitan evidenciar no sólo el desarrollo de las actividades propuestas sino que indiquen la efectividad y el éxito de las mismas, teniendo en cuenta las medidas de manejo propuestas en el Plan de Manejo Ambiental.</p>
PRX-PSM-B-08-CHB COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS	<p>a. Incluir análisis multitemporales, comparando los resultados obtenidos con los presentados en la línea base del EIA (en los caso que aplique), así como la respectiva correlación con los resultados de los monitoreos fisicoquímicos, con el fin de evidenciar si el desarrollo de actividades genera o no cambios en las comunidades hidrobiológicas asociadas a los cuerpos de agua objeto de intervención o ubicados en la periferia de las áreas asociadas al proyecto.</p> <p>b. Identificar indicadores por medio de los cuales se evidencien el desarrollo de los monitoreos, la Empresa deberá plantear indicadores que demuestren el estado de los cuerpos de agua en relación a su estado inicial (sin proyecto).</p>
PRX-PSM-B-10B-PCO (FL) PROGRAMAS DE COMPENSACIÓN POR FLORA	Discriminar claramente las actividades que serán ejecutadas con cargo a la compensación que por la afectación de la flora de aquellas realizadas en el marco de la inversión del 1% dada la propuesta de adquisición de predios en ambas propuestas de compensación.
MEDIO SOCIOECONÓMICO	
S-11-MIS MANEJO DE LOS IMPACTOS SOCIALES DEL PROYECTO	Ajustar el objetivo propuesto, en el sentido de garantizar la implementación de todas las acciones contempladas en las fichas de manejo ambiental para el proyecto Área De Desarrollo Llanos 40, evitando la generación de impactos que afecten el entorno socio ambiental en el área de influencia del proyecto.
S-12-EMS EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PMA PARA EL MEDIO	Ajustar el objetivo en el sentido de garantizar a través de la verificación de la efectividad y eficacia de los todos los programas sociales establecidos en el Plan de Manejo Ambiental para el proyecto Área de Desarrollo Llanos 40.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

FICHA Y PROGRAMA SOCIOECONÓMICO	CONDICIONES
S-15-ISR ATENCIÓN A INQUIETUDES, SOLICITUDES O RECLAMOS DE LAS COMUNIDADES	Ajustar el objetivo propuesto en la ficha en el sentido de resolver todas las inquietudes, preguntas, quejas, solicitudes o reclamos presentados por la comunidad o autoridad municipal del área de influencia del proyecto Área de Desarrollo Llanos 40, garantizando una efectiva gestión y respuesta por parte de la Empresa.
S-16-POC PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN OPORTUNA DE LAS COMUNIDADES	Ajustar el objetivo en el sentido de garantizar a través de la verificación en la ejecución de acciones propuestas para el programa, asegurando además la efectividad y eficacia en su implementación.

PARÁGRAFO PRIMERO. Del Plan de Seguimiento y Monitoreo –PSM, deberán ajustarse los indicadores de cumplimiento, tal que permitan medir la eficacia y efectividad en el cumplimiento del programa mismo, acorde con los objetivos planteados incluyendo los ajustes solicitados en el presente acto administrativo.

PARAGRAFO SEGUNDO. La ficha A-19-ARQ - PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA, no hará parte del Plan de Seguimiento y Monitoreo, de conformidad a lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO. Aprobar transitoriamente el Plan de Inversión del 1% presentado por la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, para el proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40", el cual se adelantará en las cuencas de los cuerpos de agua en donde efectivamente se realizará la captación de aguas autorizadas en el presente acto administrativo, según lo establecido en el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, modificado por la Ley 1450 de 2011 y reglamentado por el Decreto 1076 de 2015.

El Plan de Inversión se ejecutará en los siguientes programas:

1. Restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal, enriquecimientos vegetales y aislamiento de áreas.
2. Adquisición de predios.
3. Instrumentación y monitoreo del recurso hídrico.
4. Capacitación de promotores ambientales.

Obligaciones:

- a) Para el planteamiento del plan definitivo, la Empresa deberá tener en cuenta:
 - i. La administración de los predios deberá quedar a nombre de CORPORINOQUIA, la cual será la encargada de dar el manejo que considere correspondiente.
 - ii. El plan de inversión se deberá ejecutar sólo dentro de las cuencas a intervenir por el proyecto.
- b) Previo al desarrollo de cualquier actividad, debe remitir en un término no mayor a seis (6) meses, para la respectiva evaluación y pronunciamiento de aprobación de esta Autoridad, el plan concreto de inversión del 1% en relación a la propuesta 2. Adquisición de predios, teniendo en cuenta lo siguiente:
 - i. Localización georreferenciada del área donde se planea realizar la inversión; descripción del área a restaurar incluyendo registro fotográfico.

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

- ii. Plano de ubicación del predio, que se visualice la cuenca hidrográfica donde recae la obligación.
- iii. Avalúo del predio del IGAC y por una lonja adscrita a Asolonjas.
- iv. Detallar el tipo y características del cercamiento y la señalización a emplear. Además, se deberá especificar el mantenimiento a realizar y el tiempo de su ejecución.
- v. Certificados de tradición y libertad de la oficina de registro de instrumentos públicos.
- vi. Caracterización del predio (aspectos biofísicos), identificando el tipo de ecosistema dominante en el área y su estado actual. Incluir un inventario de las especies (flora y fauna) que se localizan en el predio(s) y número de hectáreas destinadas para la protección y conservación.
- vii. Identificación de los bienes y servicios ecosistémicos del predio.
- viii. Justificación técnica de su selección.
- ix. Cronograma detallado de actividades.
- x. Descripción de la cuantificación del uso actual del suelo de los predios a adquirir y de los alrededores.
- xi. Acta de acuerdo y compromiso con la autoridad ambiental regional, garantizando recibir los predios una vez adquiridos, evitando su enajenación o su invasión por terceros y la destinación exclusiva de los mismos a recuperación o preservación.

PARÁGRAFO PRIMERO. Con el fin de ajustar el valor de la inversión del 1%, aprobado transitoriamente en la presente resolución, calculada con base en el presupuesto inicial del proyecto, la empresa deberá ajustar el valor de la inversión del 1%, calculado con base en el presupuesto inicial del proyecto, para lo cual deberá presentar ante esta Autoridad, dentro de los seis (6) meses siguientes a la fecha de entrada en operación del proyecto, la liquidación de las inversiones efectivamente realizadas, reportando en forma desglosada cada uno de los costos tenidos en cuenta como base de cálculo de la obligación (incluyendo los costos de perforación), los cuales deberán estar certificadas por el respectivo contador público o revisor fiscal, de conformidad con lo establecido en el Artículo 2.2.9.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015. Con base en la información suministrada, esta Autoridad procederá a ajustar, si es el caso, el programa de inversión y aprobarlo definitivamente.

PARÁGRAFO SEGUNDO. Lo establecido en el párrafo anterior, se hará tomando como base la propuesta de ajuste de actividades que presente la empresa beneficiaria.

PARAGRAFO TERCERO. La empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, por cada pozo que se perfore adicional al aprobado y sus actividades conexas, deberá ajustar el valor de la inversión del programa de inversión del 1% aprobado transitoriamente mediante este acto administrativo.

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

PARAGRAFO CUARTO. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales vía seguimiento evaluará y se pronunciará sobre la aprobación o no de los ajustes que la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL realice al programa de inversión del 1%, aprobado transitoriamente en la presente resolución.

ARTICULO VIGÉSIMO TERCERO. La empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá realizar la correspondiente “Compensación por pérdida de biodiversidad” y ajustar la respectiva ficha, de acuerdo con las áreas definitivamente intervenidas, compensando de acuerdo al manual de asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad con base en los ecosistemas identificados para el área (los cuales se indican a continuación) y que pueden ser objeto de intervención conforme con lo autorizado mediante el presente acto administrativo:

ECOSISTEMA DISTRITIO BIOGEOGRAFICO	ECOSISTEMA	FACTOR DE COMPENSACIÓN
Bosques naturales del helobioma Amazonia y Orinoquia en Orinoquia Casanare Helobiotomas de la Amazonia y Orinoquia	Bosques Naturales del helobioma de la Amazonia y la Orinoquia	6.75
Vegetación secundaria del helobioma Amazonia y Orinoquia en Orinoquia Casanare Helobiotomas de la Amazonia y Orinoquia	Vegetación secundaria del helobioma de la Amazonia y la Orinoquia	3.375
Herbazales del helobioma Amazonia y Orinoquia en Orinoquia Casanare Helobiotomas de la Amazonia y Orinoquia	Herbazales del helobioma de la Amazonia y la Orinoquia	6.5

Obligaciones:

- a) Presentar en el plan definitivo de las compensaciones por pérdida de biodiversidad, considerando la ubicación geográfica de las posibles áreas que cumplan con los criterios establecidos en el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad y en el total de áreas afectadas por el proyecto, entendiéndose que deben cumplir primordialmente con los criterios de contexto paisajístico y equivalencia ecosistémica.
- b) Contar con el concepto de la CORPORINOQUIA respecto a las áreas donde se realizará la compensación y las actividades que se llevarán a cabo para la misma.
- c) Presentar el plan definitivo de compensaciones por pérdida de biodiversidad en un plazo no mayor a doce (12) meses contados a partir de la fecha ejecutoria de la Resolución que otorga licencia ambiental, de conformidad a lo establecido en el Artículo 3° de la Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012. Este plan específico deberá contener como mínimo pero no limitándose a los lineamientos establecidos en el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad y adicionalmente tener en cuenta la siguiente información:
 - 1) Título
 - 2) Relación de la infraestructura autorizada (en hectáreas) en el acto administrativo que otorga licencia ambiental y/o modificaciones correspondientes, discriminando Tipo de obra, Cantidad, si es un elemento lineal la longitud, el ancho, área total, acto administrativo que aprueba o modifica y toda la información que sea relevante para la evaluación de las áreas y ecosistemas a afectar en el plan de compensaciones por pérdida de biodiversidad.

[Handwritten signature]

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

- 3) Objetivos (general y específicos)
- 4) Metas
- 5) Descripción del proyecto (También en este plan se definirá la infraestructura, área y ubicación espacial de éstas, siguiendo el modelo de datos de la Geodatabase de evaluación (Resolución 1415 de 2012), de forma que puedan ser cuantificadas las áreas que serán objeto de afectación y asimismo puedan ser modeladas para sus consideraciones técnicas finales al plan de compensación.
- 6) Selección de áreas donde se realizarán las actividades de compensación.
- 7) Se debe describir de forma detallada la metodología implementada para determinar las áreas equivalentes y su ubicación: la selección de estas áreas deberá estar acorde a los criterios establecidos en el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (Resolución 1517 de agosto de 2012)
- 8) Las áreas finales escogidas para llevar a cabo los procesos de compensación deberán ser consignadas en este documento, así como entregadas en formato digital siguiendo las especificaciones cartográficas descritas en la Geodatabase de informes de cumplimiento ambiental – compensaciones 1% (Resolución 188 del 27 de febrero de 2013).
- 9) Descripción físico-biótica de las áreas escogidas para la compensación
- 10) Se debe identificar y analizar a partir de información primaria el estado actual de / las área (s) seleccionada (s) para cumplir con la compensación por pérdida de biodiversidad, así como se deberá identificar los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, regulación, soporte y no materiales o culturales de dicha área.
- 11) Tipo de acciones a desarrollar
- 12) Esta deberá estar acorde con el numeral 5 del Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad e incluso a la combinación de las acciones allí definidas.
- 13) Describir de forma detallada los procedimientos, acciones, procesos y técnicas que serán utilizadas para cumplir con los objetivos y metas planteadas.
- 14) Se deberán describir las posibles fugas o tradeoff que puedan comprometer de forma negativa el cumplimiento del indicador y por ende de los objetivos planteados.
- 15) Se deberán establecer indicadores como instrumentos de medición, que permitan, monitorear y observar variaciones en el estado de los procesos de compensación. Estos indicadores permitirán suministrar información para tomar decisiones en cuanto al curso de las compensaciones fundamentadas en el marco del desarrollo sostenible de la medida de compensación.
- 16) Describir qué servicios ecosistémicos presta el área seleccionada para la compensación y cómo se asegurará por la vida útil del proyecto que éstas compensaciones se mantengan, de forma que los servicios ecosistémicos mejoren, perduren o se restablezcan.
- 17) Construir de forma detallada el cronograma de actividades, teniendo en cuenta pero no limitándose a las actividades, tiempo de ejecución y responsables de la ejecución.
- 18) Indicadores de seguimiento.
- 19) Se deberán incluir además de los indicadores específicos por actividad, indicadores de diversidad, riqueza, estructura y función, los cuales deberán ser comparados con la línea base del proyecto; es decir aquellas levantadas en el proceso de licenciamiento ambiental, enfatizando en las áreas naturales y secundarias intervenidas. Esto con el fin de tener datos claros en qué estado está el proceso de compensación en cuanto a la biodiversidad. Adicionalmente es importante incluir indicadores relacionados con los servicios ecosistémicos evaluados en las áreas a compensar, los cuales deben ser medibles y con

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

metas específicas, permitiendo comparar el avance en el restablecimiento y/o mejoramiento de éstos.

20) Cronograma y presupuesto

- d) Si alguno de los procesos de compensación llegasen a estar relacionados con actividades de restauración, se deben definir entre otros, dentro del plan de compensación, los procesos, procedimientos y técnicas; adicionalmente se deben fijar metas, formular objetivos e indicadores además de precisar escalas.
- e) En relación con la compensación por ecosistemas diferentes a los naturales y seminaturales, la empresa deberá compensar en una proporción de 1:1 en área (por cada hectárea afectada deberá compensar una hectárea).
- f) Los procesos compensatorios, tanto por pérdida de biodiversidad como por cambio en el uso del suelo pueden ser complementarios, por lo cual, se acepta lo propuesto por la empresa y se establece que las áreas resultantes para ser compensadas por cambio del uso del suelo, podrán ser sumadas a las áreas a compensar por pérdida de biodiversidad, debiendo estar enmarcada dentro de los criterios descritos en el manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad y bajo una equivalencia ecosistema / distrito biogeográfico.
- g) Presentar la información cartográfica siguiendo el modelo de datos (Geodatabase de informes de cumplimiento ambiental – compensaciones 1%) adoptado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA a través de la Resolución 188 del 27 de febrero de 2013.

ARTICULO VIGÉSIMO CUARTO. Aceptar el Plan de Contingencia presentado por la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, para el proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40", localizado en jurisdicción del municipio de Paz de Ariporo en el departamento de Casanare.

Obligaciones:

1. Dar cumplimiento a lo propuesto para el plan de contingencia presentado en el EIA, e incluirlo en los Planes de Manejo Ambiental - PMA Específicos a remitir, el cual deberá ser actualizado, de tal forma que responda a la identificación y evaluación de riesgos de origen natural, tecnológico y antrópico característicos de las actividades a ejecutar y del área de influencia específica del proyecto.
2. Presentar las acciones a implementar para la capacitación sobre los riesgos asociados, por lo que se deben contemplar el número de acciones informativas y de entrenamiento (talleres y simulacros) dirigidas a las comunidades y autoridades locales del AI del proyecto, así mismo, el lugar de ejecución, beneficiarios, etc. De tal manera que se puedan diseñar indicadores cualitativos y cuantitativos que señalen acciones de gestión, eficacia, eficiencia y efectividad. Esta información deberá presentarse en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA con los respectivos soportes fotográficos y documentales.
3. Para el transporte de hidrocarburos se deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1609 del 31 de julio 2002 "Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera".

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

4. Contar con la máxima capacidad instalada (logística, maquinaria, equipos, materiales, capacitaciones, etc.) para atender las posibles contingencias identificadas en el análisis de riesgos del Plan de Contingencia presentado en el Estudio de Impacto Ambiental.
5. Dar estricto cumplimiento al Decreto 321 del 17 de febrero de 1999 que estableció el "Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos, sus derivados y Sustancias Nocivas en Aguas Marina, Fluviales y Lacustres".
6. Durante la etapa de etapa de operación, notificar a esta Autoridad de los derrames de hidrocarburos y demás incidentes ambientales que puedan llegar a suceder en el desarrollo del proyecto, principalmente en las actividades de transporte, acorde con lo que establece el Plan Nacional de Contingencia Contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en Aguas Fluviales y Lacustres (Artículo 2.2.2.3.9.3. del Decreto 1076 de 2015 o la norma que lo sustituya).
7. Esta Autoridad deberá ser informada de las actividades encaminadas a su atención, y a la restauración y recuperación de las áreas afectadas, mediante informes de avance y/o cierre, con su respectivo detalle técnico y registros fotográficos que den soporte a la efectividad de las medidas en el marco de lo dispuesto por ley, de acuerdo con la reglamentación para la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral, Decreto 3930 de 2010 sobre uso de agua y vertimientos líquidos, y Decreto 321 de 1999 por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia Contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en Aguas Marinas, Fluviales y Lacustres. Estas actividades deben iniciarse, desarrollarse y finalizarse en el menor tiempo posible.
8. Los informes de notificación final deben presentar como mínimo lo siguiente:
 - i. Fecha del incidente.
 - ii. Cantidad de hidrocarburo derramado.
 - iii. Certificados de recibo y transporte del hidrocarburo recuperado.
 - iv. Causa de la contingencia.
 - v. Alcances de la afectación a los recursos naturales (agua, suelo, flora y fauna).
 - vi. Alcances de la afectación a las comunidades.
 - vii. Acciones efectuadas por la empresa (proceso de implementación del Plan de Contingencia según lo establecido en el Decreto 321 de 1999) durante la atención y manejo de la contingencia presentada; incluir la descripción las medidas de control, mitigación y compensación efectuadas.
 - viii. Acciones efectuadas por la empresa para la reconfiguración y restablecimiento de las áreas intervenidas.
 - ix. Descripción del estado actual de las zonas intervenidas con su respectivo soporte fotográfico.
 - x. Resultado y análisis de los monitoreos fisicoquímicos del suelo, los cuales deberán ser realizados por un laboratorio acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), garantizando la toma de muestras cada 50 cm hasta una profundidad de 1.5 m
 - xi. Descripción del manejo de residuos sólidos y peligrosos durante las labores que requirió la contingencia.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- xii. Certificados de recibo, entrega, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos orgánicos, ordinarios, industriales y peligrosos generados durante las labores de mantenimiento, descontaminación y limpieza del área afectada por el derrame.
 - xiii. Copia de la denuncia ante las autoridades correspondientes cuando la causa del derrame se deba a acciones ilícitas.
 - xiv. Actas de recibido a satisfacción correspondiente por parte de los propietarios de los predios y terrenos afectados.
9. Realizar un permanente monitoreo y evaluaciones periódicas de las actividades de manejo y control que se desarrollan en las áreas afectadas para cumplir con lo establecido en la actualización del Plan de Contingencia en relación con la limpieza de las zonas de derrame, y la restauración de las mismas (si aplica).
10. Para realizar el transporte de hidrocarburos o sustancias nocivas por carrotanque, previo a dicha actividad deberá obtener la aprobación del respectivo plan de contingencia, que estará a cargo de la autoridad ambiental regional en donde se realice el cargue del producto, de acuerdo con lo señalado en la Resolución 1401 del 16 de agosto de 2012.
11. Incluir para el Plan de Contingencias los puntos de control sobre las fuentes de aguas superficiales denominadas Caños La Hermosa, Chiquito, Guarataro, Cubarita, cuya ubicación deberá contener las coordenadas puntuales de su ubicación.
12. Incluir la planeación y programación de los simulacros realizados con el personal operativo y con las comunidades AID del proyecto Área de Desarrollo Llanos 40, los cuales estarán enmarcados en la ejecución y actualización del Plan de Contingencias.
13. El cumplimiento al Plan de Contingencias deberá ser reportado en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

ARTICULO VIGÉSIMO QUINTO. La empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, queda sujeta al cumplimiento de las medidas presentadas en el Plan de Abandono y Restauración.

Obligaciones:

- a) Durante la fase de desmantelamiento y abandono, dar cumplimiento al artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015, relacionado al reglamento de exploración y explotación de hidrocarburos, respecto el taponamiento y abandono de pozos, se deberá considerar lo establecido en la Resolución 181495 del 02 de septiembre de 2009 o la norma que los sustituya o modifique.
- b) Realizar una revisión detallada del estado de cumplimiento de los compromisos adquiridos con las comunidades, los propietarios de los predios y las autoridades locales, así como de los requerimientos establecidos en los diferentes actos administrativos expedidos por la ANLA, durante el desarrollo de las actividades ejecutadas por el proyecto.
- c) Presentar a las autoridades locales, organizaciones sociales y pobladores del área de influencia directa, el balance de cumplimiento de las obligaciones adquiridas con la licencia ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y demás actos administrativos expedidos por esta Autoridad.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- d) Las reuniones informativas en la etapa de abandono deberán realizarse mediante convocatoria a la comunidad del área de influencia y no solamente con los representantes de las juntas de acción comunal, ya que estos espacios de participación permiten la resolución de inquietudes que los pobladores tengan frente a esta etapa del proyecto.
- e) Acordar con los propietarios el destino final de las vías construidas, en el desarrollo del proyecto y dar cumplimiento a lo pactado.
- f) Suscribir actas que den cuenta del cumplimiento de las obligaciones adquiridas por la empresa con los propietarios de los predios intervenidos, las organizaciones sociales del Área de Influencia Directa - AID y la administración municipal.
- g) Para el caso de pozos productores se deberán retirar todos los equipos, solo se dejará en el lugar el equipo de superficie o unidad de producción con sus respectivas tuberías de conducción; se cerrará la piscina de cortes y se conservarán las piscinas de tratamiento de aguas, si el operador lo considere necesario de acuerdo con los requerimientos del proyecto.
- h) En caso de abandono del pozo: La empresa deberá retirar todos los equipos utilizados durante la perforación y pruebas; debe cerrar todas las piscinas y realizar el desmantelamiento de las instalaciones, realizar limpieza del área y ejecutar las acciones de restauración paisajística; debe desarmar las casetas de alojamiento, retirar del sitio los escombros resultantes y las construcciones provisionales de enramadas, remoción de los materiales de relleno de la locación y colocación de material de descapote con el propósito de restaurar el terreno original y se deberán adelantar los programas de recuperación de la zona intervenida.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO. La empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL deberá presentar en el primer informe de cumplimiento ambiental la siguiente información respecto a la evaluación económica ambiental de los impactos positivos y negativos del proyecto "Área de Desarrollo Llanos 40":

- a. Ajustar el proceso de valoración del impacto migración y/o ahuyentamiento de las especies faunísticas – alteración en la composición y estructura de la fauna silvestre, teniendo en cuenta la correcta correspondencia de los datos y del análisis. Dado el caso, será necesario que se ajusten los resultados finales del proceso de valoración así como los indicadores económicos.
- b. Considerar en el análisis del impacto cambio en las propiedades físicas del suelo otros costos de oportunidad asociados como la pérdida de oportunidad por el valor de la tierra o el costo de oportunidad de la pérdida de empleos.
- c. Revisar y ajustar los datos correspondientes a la población total y población de las veredas del municipio del área del proyecto utilizados para el análisis de cambios en las propiedades físicas del suelo. Para este caso, debe presentarse la fuente de datos que soporta el análisis y si se presentan cambios, deben realizarse las respectivas modificaciones al proceso.
- d. Ajustar los cálculos matemáticos que soportan el análisis de valoración del impacto modificación en las emisiones de material particulado y realizar las respectivas modificaciones al proceso. Y reforzar el proceso de valoración con información que ayude a relacionar la afectación de la salud por material particulado, por ejemplo, la distancia de los

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

predios a la fuente generadora emisiones de material particulado, velocidad y dirección del viento, o el clima.

- e. Presentar nuevamente el flujo de costos y beneficios de acuerdo con la valoración y temporalidad de los impactos seleccionados, y calcular los correspondientes indicadores económicos del proyecto VPN y RBC los cuales deberán sensibilizarse con el fin de verificar la robustez del flujo económico; siempre y cuando los procesos de valoración económica sufran cambios debido a los ajustes considerados por esta Autoridad.
- f. Revisar y adoptar adecuadamente en el proceso de análisis económico, todas aquellas obligaciones requeridas por esta Autoridad.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO. La empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, previo a la perforación de los pozos de desarrollo y demás actividades autorizadas para el proyecto “Área de Desarrollo Llanos 40”, la empresa deberá presentar a la ANLA, para seguimiento, un Plan de Manejo Ambiental – PMA Específico por cada locación y CFP y su infraestructura asociada, incluyendo las actividades autorizadas. Se deberá detallar los aspectos señalados en los requerimientos, además de lo siguiente:

- i. Las fichas de manejo deberán coincidir con la nomenclatura, estructura y actividades presentadas en el PMA autorizado mediante el presente acto administrativo.
- ii. Las coordenadas (Magna Sirgas origen Bogotá) del pozo o pozos a perforar así como de aquellos sitios a intervenir relacionados con los permisos de uso y aprovechamiento de los recursos naturales a utilizar.
- iii. El diseño de las plataformas, facilidades tempranas y definitivas y locaciones para ajuste de crudo a construir, así como de la vía de acceso a adecuar y/o construir.
- iv. Incluir en la totalidad de los mapas, la ubicación de los meandros activos y abandonados, las lagunas naturales, bajos inundables, pozos de agua, aljibes, jagüeyes y demás puntos de agua presentes en el área de influencia definida.
- v. Deberá allegar los soportes del ICANH en los que conste la aprobación del Plan de Manejo Arqueológico para las áreas que serán intervenidas con el proyecto y que exijan remoción de suelo.
- vi. Soportes de proceso de socialización dirigido a las autoridades del municipio de Paz de Ariporo y a las organizaciones sociales y población de las veredas que constituyen el área de influencia directa del proyecto, en relación a la Licencia Ambiental Global otorgada para el proyecto Área de Desarrollo Llanos 40, Plan de Manejo Ambiental establecido para el proyecto, alcances del proyecto puntual, área de influencia, demanda de recursos naturales, impactos previstos y medidas para su manejo.

Obligaciones:

- 1. Presentar en los respectivos Planes de Manejo Ambiental – PMA Específicos, una relación o informes en donde se evidencie el conocimiento y cumplimiento de las restricciones mínimas de distancia entre las infraestructuras públicas y las actividades industriales autorizadas en la Licencia Ambiental, conforme la normatividad aplicable en el sector específico. La prevención de impactos ambientales a infraestructuras públicas debe estar orientada, en todo caso, a la garantía del derecho a un ambiente sano.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

2. Presentar en los Planes de Manejo Ambiental – PMA Específicos, los monitoreos de aire y ruido ambiental antes de la ejecución de las actividades, con los respectivos modelos para las áreas de influencia directa de cada una de las locaciones y vías que se plantean construir a fin de tener una línea base y evaluar las tendencias del medio. Adicionalmente, el modelamiento debe permitir establecer la ubicación de la infraestructura y equipos a utilizar para la ejecución de las actividades industriales autorizadas, de tal manera que estén lo suficientemente retiradas con el fin de que éstas no generen, afectaciones por ruido y emisiones atmosféricas a las personas que habitan en zonas aledañas, y se garantice el cumplimiento normativo ambiental vigente.
3. Describir, en los respectivos Planes de Manejo Ambiental – PMA Específicos, las medidas que se implementarán para manejar los potenciales impactos por ruido y emisiones atmosféricas que se puedan causar por la ejecución y operación de las actividades que pretenda desarrollar, así como las orientadas a manejar los potenciales impactos que generará sobre la población que habita o usa de manera permanente o temporal viviendas e infraestructura social del área de influencia que pueda ser intervenida con ocasión del mismo y por cada PMA Específico.

PARÁGRAFO. En los Planes de Manejo Ambiental – PMA Específicos que incluyan actividades relacionadas con líneas eléctricas, los criterios técnicos expresados en el "Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas –RITIE se deberán incluir específicamente como medidas y acciones dentro de las fichas correspondientes.

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO. La empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá dar cumplimiento con lo establecido en el Decreto 2570 del 1 de agosto de 2006 "Por el cual se adiciona el Decreto 1600 de 1994 y se dictan otras disposiciones", en lo relacionado con los análisis adelantados por laboratorios para los recursos agua, suelo y aire. Los laboratorios que realicen los monitoreos, deberán contar con la certificación vigente del IDEAM para cada uno de los parámetros a evaluar, copia que debe presentarse en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental, en donde igualmente se deben presentar los reportes de resultados de las pruebas de laboratorio y sus respectivos análisis, los cuales deben contener firma y sello del mismo.

ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO. La empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá hacer uso de fibras naturales, en caso de ejecutar alguna de las siguientes actividades, en cumplimiento de lo establecido por la Resolución 1083 del 4 de octubre de 1996 "*Por la cual se ordena el uso de fibras naturales en obras, proyectos o actividades objeto de licencia ambiental*" expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), en caso de ejecutar alguna de las siguientes actividades:

- 1) Utilización de sacos para el relleno con diferentes mezclas para la conformación de bolsacretos.
- 2) Obras de revegetalización y/o empradización para la protección de taludes.
- 3) Construcción de obras de protección geotécnica.
- 4) Estabilización, protección y recuperación del suelo contra la erosión.
- 5) Construcción de estructuras para el manejo de aguas.
- 6) Las demás que eventualmente se determinen por parte de esta Autoridad vía seguimiento, o con motivo de la modificación de la licencia ambiental que solicite la empresa.

PARÁGRAFO.- La Empresa PETROMINERALES COLOMBIA CORP. SUCURSAL COLOMBIA., deberá remitir en el primer mes del año, en escrito separado, el seguimiento al cumplimiento de esta obligación para el año inmediatamente anterior, la información que deberá contener como mínimo el informe es la localización de la actividad, obra o proyecto en la que se hizo uso de las fibras, el

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Departamento, la Autoridad Ambiental Regional de esa jurisdicción, el nombre de la fibra natural, los objetivos y ventajas de su utilización, la actividad en la que fue usada y la cantidad utilizada en Kg por año.

De igual manera, de contar con registros fotográficos e información adicional, esta podrá ser incluida en un archivo anexo.

Por otra parte, de acuerdo con lo establecido en el artículo tercero de la citada resolución, en aquellos proyectos y/o actividades donde no sea técnicamente viable su implementación, la empresa deberá justificar los motivos de esta situación.

ARTICULO TRIGÉSIMO. La empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá realizar un seguimiento ambiental permanente al "Área de Desarrollo Llanos 40" con el fin de supervisar las actividades y verificar el cumplimiento de las obligaciones y compromisos señalados en los Estudios Ambientales presentados, Planes de Manejo Ambiental y en el presente acto administrativo, y presentar Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA anuales durante la ejecución del proyecto de acuerdo con el Apéndice 1 del "Manual de Seguimiento Ambiental para Proyectos, del MMA – SECAB, 2002, incluyendo las actividades ejecutadas durante el año inmediatamente anterior y con el detalle de las obligaciones específicas establecidas en el presente acto administrativo. Cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA deberá incluir:

- i. Los respectivos soportes documentales y fotográficos (registros de las actividades realizadas), de todos los Programas de Manejo Ambiental que hacen parte del Plan de Manejo Ambiental - PMA que se aprueba, y de las obligaciones establecidas en la Resolución por medio de la cual se otorga licencia ambiental global como también de aquellos actos administrativos que se generen en desarrollo del proyecto por parte de esta Autoridad.
- ii. Análisis comparativos de los impactos ambientales previstos y los que se han presentado en la ejecución del proyecto.
- iii. Dificultades presentadas en la aplicación de las medidas de manejo ambiental y las medidas adoptadas para superarlas de conformidad con lo estipulado por esta Autoridad en el Manual de seguimiento ambiental de proyectos (formatos del apéndice 2 del - Cap. 2).
- iv. Indicadores de cumplimiento y eficacia de las medidas, incluyendo los análisis de resultados y conclusiones, comparados con la línea base presentada en el Estudio de Impacto Ambiental para cada uno de los componentes físico, biótico y social.
- v. Indicar detalladamente y registrar el nivel de cumplimiento, a las actividades establecidas en cada una de las fichas que conforman el PMA establecido para el proyecto; asimismo, se deberá describir la relación de la aplicación de los indicadores con respecto a los objetivos de la ficha, dando a conocer la efectividad de los compromisos de manejo ambiental adquiridos con esta Autoridad y un análisis de las tendencias de calidad del medio en el que se desarrolla de la siguiente manera:
 - a. Se debe presentar un análisis de la efectividad de las medidas implementadas para atender el impacto referido, indicar el grado de efectividad y si la medida es o no efectiva.

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

- b. A partir de tal efectividad es necesario analizar la tendencia de la calidad del medio, en el marco del manejo del impacto a través de las medidas específicas descritas en el PMA.
- c. La tendencia de la calidad del medio se calificará teniendo en cuenta el mejoramiento, la estabilidad o el deterioro del mismo.

ARTICULO TRIGÉSIMO PRIMERO. La empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL PETROMINERALES COLOMBIA CORP. SUCURSAL COLOMBIA., deberá dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 188 de 2013, por medio de la cual se actualiza el manual de seguimiento ambiental de proyectos, con el fin de adoptar el modelo de Almacenamiento Geográfico (Geodatabase) en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO. Esta Autoridad supervisará la ejecución de las obras y podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Resolución, el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental. Cualquier incumplimiento de los mismos, dará lugar a la aplicación de las sanciones legales vigentes.

Cualquier contravención a lo establecido, será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO TERCERO. La empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá informar de manera previa a esta Autoridad y a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia -CORPORINOQUIA, la fecha de iniciación de actividades. Mediante oficio dirigido a la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA, deberá anexar una copia del correspondiente radicado.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO. 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 Global, deberá suspender los trabajos e informar de manera inmediata a esta Autoridad, para que determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente.

El incumplimiento de estas medidas, será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes a que haya lugar

ARTÍCULO TRIGÉSIMO QUINTO. El beneficiario titular de la presente Licencia Ambiental Global será responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado por él o por los contratistas a su cargo, y deberá realizar las actividades necesarias para corregir, mitigar o compensar los efectos causados.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEXTO. El beneficiario de la Licencia Ambiental Global deberá informar a los contratistas sobre el contenido de los planes y programas de manejo ambiental de cada una de las actividades que se desarrollarán durante el proyecto y del obligatorio cumplimiento de todo lo allí señalado, así como también de las disposiciones particulares o requerimientos contenidos en esta Resolución, así como aquellas definidas en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Plan de Manejo Ambiental, en la normatividad vigente y exigir el estricto cumplimiento de las mismas.

En cumplimiento del presente requerimiento se deberán presentar copias de las actas de entrega de la información al personal correspondiente en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental.

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SÉPTIMO. La Licencia Ambiental Global que se otorga mediante esta resolución no ampara ningún tipo de obras o actividades diferentes a las descritas en el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y en la presente resolución.

Cualquier modificación en las condiciones de la Licencia Ambiental Global, el Estudio de Impacto Ambiental o el Plan de Manejo Ambiental deberá ser informada a esta Autoridad para su evaluación y aprobación en cumplimiento de lo establecido al respecto en el Decreto 1076 de 2015 (artículos 2.2.2.3.7.1, 2.2.2.3.7.2, 2.2.2.3.8.1 y 2.2.2.3.8.8), a excepción de los cambios menores de que trata la Resolución 1892 del 26 de agosto de 2015, por lo expuesto en la parte motiva.

Igualmente se deberá solicitar y obtener la modificación de la licencia ambiental cuando se pretenda usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable diferente de los que aquí se consagran o en condiciones distintas a lo contemplado en el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y en la presente Resolución.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO OCTAVO. Si las condiciones bajo las cuales se definieron las áreas sujetas a intervención varían con el tiempo hacia escenarios restrictivos para las actividades autorizadas, el beneficiario de la Licencia Ambiental Global deberá informar a esta Autoridad con el propósito de modificarla.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO NOVENO. La Licencia Ambiental Global que se otorga, no confiere derechos reales sobre los predios que se vayan a afectar con el proyecto, por lo que estos deben ser acordados con los propietarios de los inmuebles.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO. El beneficiario de la Licencia Ambiental Global deberá realizar el proyecto de acuerdo a la información suministrada a esta Autoridad.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO PRIMERO. La presente Licencia Ambiental Global se otorga por el tiempo de duración del proyecto que se autoriza en la presente Resolución.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SEGUNDO. Con el propósito de prevenir incendios forestales, el beneficiario de la Licencia Ambiental deberá abstenerse de realizar quemas, así como talar y acopiar material vegetal, a excepción de lo aquí autorizado.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO TERCERO. El beneficiario de la Licencia Ambiental, deberá informar a las autoridades municipales de la región sobre el proyecto y sus alcances, con miras a obtener los permisos necesarios para la ejecución de las obras proyectadas.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO CUARTO. Terminados los diferentes trabajos de campo relacionados con el proyecto, deberán retirar y/o disponer todas las evidencias de los elementos y materiales sobrantes de manera que no se altere el paisaje o se contribuya al deterioro ambiental

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO QUINTO. La empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 324 del 17 de marzo de 2015, proferida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, relacionada con las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento, o a la resolución que la modifique o sustituya.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SEXTO. La empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá cancelar a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - CORPORINOQUIA, el valor correspondiente a las tasas retributivas, compensatorias y por usos de agua a que haya lugar por el uso y afectación de los recursos naturales renovables.

“POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SÉPTIMO. La empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, deberá cumplir con lo establecido por el numeral 1.4 del artículo 7 de la Ley 1185 del 2008, que modificó el artículo 11 de la Ley 397 de 1997 en lo relacionado con el Plan de Manejo Arqueológico, el cual señala:

“Artículo 7. El artículo 11 de la Ley 397 de 1997 quedará así: “Artículo 11. Régimen Especial de Protección de los bienes de interés cultural. Los bienes materiales de interés cultural de propiedad pública y privada estarán sometidos al siguiente Régimen Especial de Protección:

(...)

“1.4. Plan de Manejo Arqueológico. Cuando se efectúen las declaratorias de áreas protegidas de que trata el artículo 6° de este Título, se aprobará por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia un Plan Especial de Protección que se denominará Plan de Manejo Arqueológico, el cual indicará las características del sitio y su área de influencia, e incorporará los lineamientos de protección, gestión, divulgación y sostenibilidad del mismo.

“En los proyectos de construcción de redes de transporte de hidrocarburos, minería, embalses, infraestructura vial, así como en los demás proyectos y obras que requieran licencia ambiental, registros o autorizaciones equivalentes ante la autoridad ambiental, como requisito previo a su otorgamiento deberá elaborarse un programa de arqueología Ley 1185 de 2008 13/26 preventiva y deberá presentarse al Instituto Colombiano de Antropología e Historia un Plan de Manejo Arqueológico sin cuya aprobación no podrá adelantarse la obra.”

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO OCTAVO. Entrada en vigencia la Resolución 631 de 2015, norma de que trata el artículo 2.2.3.4.7 del Decreto 1076 de 2015, la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSA, deberá darle cumplimiento inmediato conforme a las disposiciones, obligaciones y términos contenidos en la misma, en consideración a las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO NOVENO. En caso que la empresa 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 Llanos 40", se procederá a dar aplicación a lo establecido en el artículo 2.2.3.8.7 del Decreto 1076 de 2015 en relación con la declaratoria de pérdida de vigencia de la Licencia Ambiental.

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO. La empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, una vez ejecutoriada la presente resolución, deberá remitir copia de la misma a la Alcaldía y Personería del municipio de Paz de Ariporo en el departamento de Casanare y, así mismo, disponer una copia de la misma para consulta de los interesados en la citada personería.

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO PRIMERO. Comunicar el presente acto administrativo a la Gobernación de Casanare; a la Alcaldía Municipal de Paz de Ariporo; a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - CORPORINOQUIA; a la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH; al Instituto Colombiano de Arqueología e Historia – ICANH; y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios.

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO SEGUNDO. Notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal o apoderado debidamente constituido de la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, conforme a lo ordenado en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO TERCERO. Publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental.

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ARTÍCULO QUINCUAGÉSIMO CUARTO. Contra la presente resolución procede el recurso de reposición el cual podrá interponerse por escrito ante el funcionario que toma la presente decisión, dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, con el lleno de los requisitos establecidos en el Artículo 77 y concordantes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

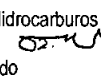
COMUNÍQUESE, NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., a los **18 FEB 2016**



FERNANDO IREGUI MEJÍA

Director General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA

Revisó: Luisa Fernanda Olaya – Abogada Revisora Hidrocarburos
Proyectó: Juan Guillermo Mora Salcedo – Abogado 
D:\Word\LAV0070-00-2015 lag llanos 40 (2198) parex.do

Expediente N°. LAV0070-00-2015 (Concepto Técnico N° 7188 del 29 de diciembre de 2015)

we